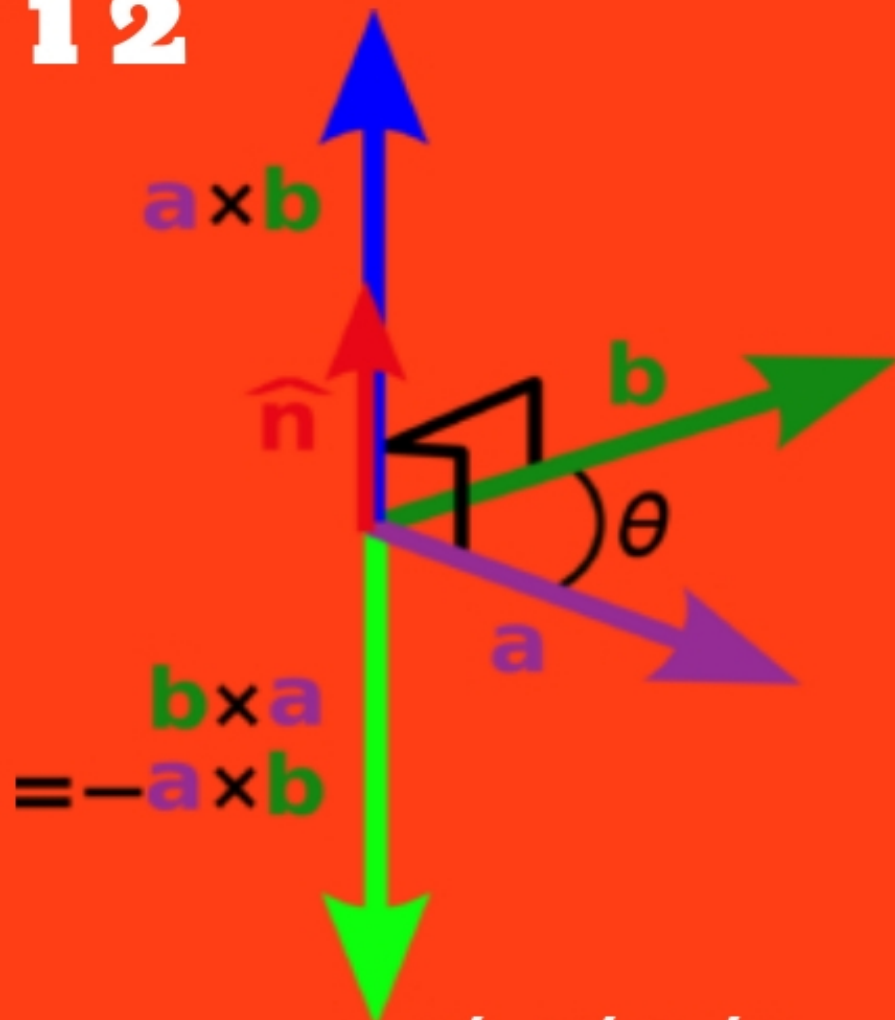


BỘ ĐỀ THI TỔNG HỢP TOÁN 12



CÓ ĐÁP ÁN

LỜI NÓI ĐẦU

Để giúp các em học sinh lớp 12 chuẩn bị tốt cho các kỳ thi toán: Kiểm tra học kỳ, thi khảo sát chất lượng THPT Quốc Gia và đặc biệt là kỳ thi Tốt nghiệp THPT Quốc Gia sắp tới. Tủ sách luyện thi gửi tới các bạn bộ đề được sưu tầm và lựa chọn cẩn thận (kèm theo là đáp án) để các bạn tự luyện tập và thử sức mình.

Chúc các bạn thi tốt!

SỞ GD&ĐT VĨNH
PHÚC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

MÃ ĐỀ: 218

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

- A. $x = -1; y = 3$ B. $y = 2; x = -1$ C. $x = \frac{1}{3}; y = 3$ D. $y = -1; x = 3$

Câu 2: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

- A. a^3 B. $a^3\sqrt{2}$ C. $\frac{2a^3}{3}$ D. $2a^3$

Câu 3: Giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-1} - (0,1)^0}$ là:

- A. -9 B. 9 C. -10 D. 10

Câu 4: Giá trị của $a^{8\log_{a^2} 7}$ ($0 < a \neq 1$) bằng:

- A. 7^2 B. 7^{16} C. 7^8 D. 7^4

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$) và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $6a^3$ B. $9a^3$ C. $3a^3$ D. a^3

Câu 6: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

- A. $y = -x^4 + 2x^2$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$
C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = x^4 - 1$

Câu 7: Hàm số $y = 2^{\ln x + x^2}$ có đạo hàm là

A. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right)2^{\ln x + x^2}$ B. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right)2^{\ln x + x^2} \cdot \ln 2$ C. $\frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$ D. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right)\frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$

Câu 8: Cho $a > 0, a \neq 1$; x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$
C. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ D. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° .

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 10: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0; 2)$ B. $(1; 2)$ C. $(0; 1)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 11: Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 12: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $(-\infty; +\infty)$ D. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$

Câu 13: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = -x + 1$ B. $y = -x - 1$ C. $y = 2x + 2$ D. $y = 2x - 1$

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \geq -3$ C. $m < -3$ D. $m \leq -3$

Câu 15: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có bao nhiêu cạnh?

- A. 24 B. 12 C. 30 D. 60

Câu 16: Cho x, y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ ta được:

- A. $K = x$ B. $K = x + 1$ C. $K = 2x$ D. $K = x - 1$

Câu 17: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo a khoảng cách từ G đến các mặt của tứ diện.

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$). Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết SB tạo với mặt phẳng đáy ($ABCD$) một góc 60° .

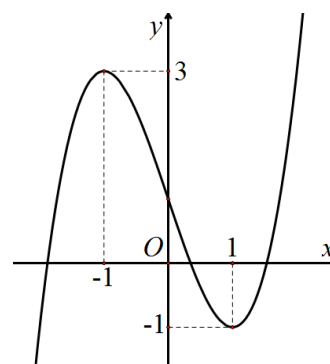
- A. $\frac{2a^3}{3\sqrt{3}}$ B. $2a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 19: Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x - 1$
C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 20: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ B. $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$
C. $\left(\frac{2}{3}\right)^\pi < \left(\frac{2}{3}\right)^e$ D. $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$



Câu 21: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O . Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

- A. $4\pi a^2$ B. $2\pi a^2$ C. $8\pi a^2$ D. πa^2

Câu 22: Chọn khẳng định sai.

- A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.
 B. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.
 C. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.
 D. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.

Câu 23: Cho hình tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA=3a, SB=2a, SC=a$. Tính thể tích khối tứ diện $SABC$.

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $2a^3$ C. a^3 D. $6a^3$

Câu 24: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

- A. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2}$ B. $\min y = 0; \max y = 3\sqrt{2}$
 C. $\min y = 0; \max y = 6$ D. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 6$

Câu 25: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$. Tính tổng $M + N$.

- A. -18 B. -2 C. 14 D. -22

Câu 26: Cho hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy là R . Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

- A. $S_{tp} = 2\pi R(R + h)$ B. $S_{tp} = \pi R(R + h)$ C. $S_{tp} = \pi R(R + 2h)$ D. $S_{tp} = \pi R(2R + h)$

Câu 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1; 0)$.

- A. $y = -\frac{1}{3}(x-1)$ B. $y = 3(x+1)$ C. $y = \frac{1}{3}(x-1)$ D. $y = \frac{1}{9}(x-1)$

Câu 28: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

- A. $\pi a^3 \sqrt{3}$ B. πa^3 C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$ D. $3\pi a^3$

Câu 29: Tập hợp tất cả các trị của x để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}(2x - x^2)$ được xác định là:

- A. $(0; 2)$ B. $[0; 2]$ C. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = -\log_{\frac{1}{3}} x$ B. $y = \log_{\pi} x$ C. $y = \log_2 \left(\frac{1}{x} \right)$ D. $y = \log_2 x$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $9\pi a^3$ B. $\frac{9\pi a^3}{2}$ C. $\frac{9\pi a^3}{8}$ D. $36\pi a^3$

Câu 32: Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất $0,8\%/tháng$. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

- A. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{37} - 1}$ B. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1 - 0,008^{37}}$
C. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008(1,008^{36} - 1)}$ D. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{36} - 1}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A. $m=1$ B. $m=\sqrt[3]{3}$ C. $m=\frac{\sqrt[3]{6}}{2}$ D. $m=\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2-1)\sqrt{4-x^2}+m=0$ có nghiệm.

- A. $0 \leq m \leq 2$ B. $|m| \geq 2$ C. $-2 \leq m \leq 0$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m^2-1$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

- A. $m \geq 1$ hoặc $m \leq -1$ B. $m=-1$ C. $m < -1$ D. $m \leq -1$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=2a$. Gọi N là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SN và CD .

- A. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ B. $a\sqrt{5}$ C. $a\sqrt{2}$ D. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2+m-1}}$ có bốn đường tiệm cận.

- A. $m > 1$ B. $m < 1$ và $m \neq 0$ C. $m < 1$ D. $m < 0$

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{-\cos x+m}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $m > 0$ hoặc $m \leq -1$ B. $m \geq 1$ C. $m > 0$ D. $m \leq -1$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\frac{5}{6}$.

- A. $m=3$ hoặc $m=\frac{3}{5}$ B. $m=3$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ C. $m=3$ D. $m=2$ hoặc $m=\frac{2}{5}$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $a\sqrt{2}$ B. $2a$ C. a D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

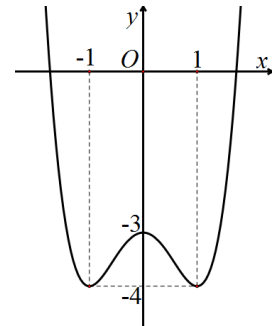
Câu 41: Cho $\log_5 3 = a, \log_7 5 = b$. Tính $\log_{15} 105$ theo a và b .

- A. $\frac{1+a+ab}{(1+a)b}$ B. $\frac{1+b+ab}{1+a}$ C. $\frac{a+b+1}{b(1+a)}$ D. $\frac{1+b+ab}{(1+a)b}$

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA=a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

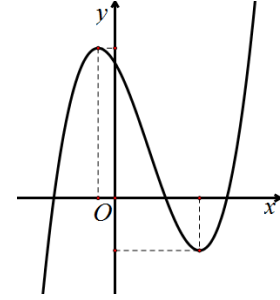
- A. $k = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ B. $k = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ C. $k = \frac{-1+\sqrt{2}}{2}$ D. $k = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



- A. $0 < m < 4$ B. $0 < m < 3$
C. $3 < m < 4$ D. $m > 4$

Câu 44: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a, d > 0; b, c < 0$ B. $a, b, c < 0; d > 0$
C. $a, c, d > 0; b < 0$ D. $a, b, d > 0; c < 0$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $ABC = 60^\circ$, $SA = SB = SC = a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{33}}{12}$ B. $a^3\sqrt{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 46: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đáy với dung tích là $2000dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đáy phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} dm$ B. $\frac{20}{\sqrt[2]{\pi}} dm$ C. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$ D. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$

Câu 47: Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $m = 2$ B. $m = 4$ C. $m = 3$ D. $m = 1$

Câu 48: Người ta xếp 7 viên bi có dạng hình cầu có cùng bán kính bằng r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy của lọ, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $18\pi r^2$ B. $9\pi r^2$ C. $16\pi r^2$ D. $36\pi r^2$

Câu 49: Do nhu cầu sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường. Một công ty sản xuất bóng tennis muốn thiết kế một hộp làm bằng giấy cứng để đựng 4 quả bóng tennis có bán kính bằng r , hộp đựng có dạng hình hộp chữ nhật theo 2 cách như sau:

Cách 1: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tennis được đặt dọc, đáy là hình vuông cạnh $2r$, cạnh bên bằng $8r$.

Cách 2: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tennis được xếp theo một hình vuông, đáy của hộp là hình vuông cạnh bằng $4r$, cạnh bên bằng $2r$.

Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 1, S_2 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 2.

Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{9}{8}$ B. 1 C. 2 D. $\frac{2}{3}$

Câu 50: Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x - 2$ đạt cực đại khi

- A. $x = 2$ B. $x = 0$ C. $x = 5$ D. $x = -1$

----- HẾT -----

**SỞ GD&ĐT VĨNH
PHÚC**

MÃ ĐỀ: 494

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA

NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

- A. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 6$ B. $\min y = 0; \max y = 6$
C. $\min y = 0; \max y = 3\sqrt{2}$ D. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2}$

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1;0)$.

- A. $y = \frac{1}{3}(x-1)$ B. $y = \frac{1}{9}(x-1)$ C. $y = -\frac{1}{3}(x-1)$ D. $y = 3(x+1)$

Câu 3: Tập hợp tất cả các trị của x để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}(2x - x^2)$ được xác định là:

- A. $(0; 2)$ B. $[0; 2]$ C. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$

Câu 4: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo a khoảng cách từ G đến các mặt của tứ diện.

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 5: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $(-\infty; +\infty)$ D. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$

Câu 6: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

- A. $y = 2x - 1$ B. $y = -x + 1$ C. $y = 2x + 2$ D. $y = -x - 1$

Câu 7: Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 8: Giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-1} - (0,1)^0}$ là:

- A. 9 B. -9 C. -10 D. 10

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. a^3 B. $6a^3$ C. $3a^3$ D. $9a^3$

Câu 10: Chọn khẳng định sai.

- A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.

B. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.

C. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

D. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

Câu 11: Cho hình tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA = 3a, SB = 2a, SC = a$. Tính thể tích khối tứ diện $SABC$.

A. $\frac{a^3}{2}$

B. a^3

C. $2a^3$

D. $6a^3$

Câu 12: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có bao nhiêu cạnh?

A. 30

B. 12

C. 60

D. 24

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° .

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

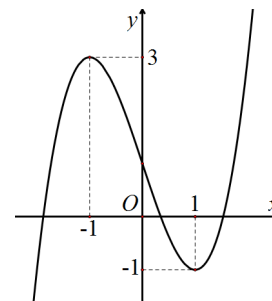
Câu 14: Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C. $y = x^3 - 3x + 1$

D. $y = x^3 - 3x - 1$



Câu 15: Cho x, y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu

thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ ta được:

A. $K = x$

B. $K = x - 1$

C. $K = 2x$

D. $K = x + 1$

Câu 16: Cho hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy là R . Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

A. $S_p = 2\pi R(R + h)$

B. $S_p = \pi R(R + h)$

C. $S_p = \pi R(R + 2h)$

D. $S_p = \pi R(2R + h)$

Câu 17: Hàm số $y = 2^{\ln x + x^2}$ có đạo hàm là

- A. $\frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$ B. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) \frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$ C. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2} \cdot \ln 2$ D. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2}$

Câu 18: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0;1)$ B. $(-\infty;1)$ C. $(0;2)$ D. $(1;2)$

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

- A. $m \geq -3$ B. $m \leq -3$ C. $m \leq 0$ D. $m < -3$

Câu 20: Giá trị của $a^{8\log_{a^2} 7}$ ($0 < a \neq 1$) bằng:

- A. 7^{16} B. 7^8 C. 7^4 D. 7^2

Câu 21: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

- A. $\pi a^3 \sqrt{3}$ B. $3\pi a^3$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$ D. πa^3

Câu 22: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

- A. $x = \frac{1}{3}; y = 3$ B. $x = -1; y = 3$ C. $y = 2; x = -1$ D. $y = -1; x = 3$

Câu 23: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O . Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

- A. $8\pi a^2$ B. πa^2 C. $2\pi a^2$ D. $4\pi a^2$

Câu 24: Cho $a > 0, a \neq 1$; x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$

B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_a (x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$

D. $\log_a (xy) = \log_a x \cdot \log_a y$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° .

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $2a^3\sqrt{3}$

D. $\frac{2a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 26: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

A. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$

B. $y = x^4 - 1$

C. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$

D. $y = -x^4 + 2x^2$

Câu 27: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_2 x$

B. $y = \log_2 \left(\frac{1}{x} \right)$

C. $y = -\log_{\frac{1}{3}} x$

D. $y = \log_{\pi} x$

Câu 28: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

A. a^3

B. $a^3\sqrt{2}$

C. $\frac{2a^3}{3}$

D. $2a^3$

Câu 29: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\left(\frac{1}{3} \right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3} \right)^{\sqrt{2}}$

B. $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$

C. $\left(\frac{2}{3} \right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3} \right)^e$

D. $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$

Câu 30: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$. Tính tổng $M + N$.

- A. -2 B. 14 C. -18 D. -22

Câu 31: Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $m = 4$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 3$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

- A. $k = \frac{-1+\sqrt{2}}{2}$ B. $k = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ C. $k = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$ D. $k = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A. $m = 1$ B. $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$ C. $m = \sqrt[3]{3}$ D. $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

- A. $m \leq -1$ B. $m < -1$ C. $m = -1$ D. $m \geq 1$ hoặc $m \leq -1$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $9\pi a^3$ B. $36\pi a^3$ C. $\frac{9\pi a^3}{2}$ D. $\frac{9\pi a^3}{8}$

Câu 36: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là $2000 dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{20}{\sqrt[2]{\pi}} dm$ B. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$ C. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$ D. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} dm$

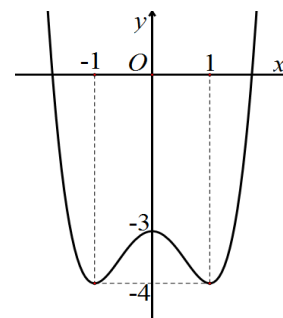
Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$ có nghiệm.

- A. $0 \leq m \leq 2$ B. $|m| \geq 2$ C. $-2 \leq m \leq 0$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 38: Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x - 2$ đạt cực đại khi

- A. $x = -1$ B. $x = 5$ C. $x = 0$ D. $x = 2$

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > 4$ B. $0 < m < 3$
C. $3 < m < 4$ D. $0 < m < 4$

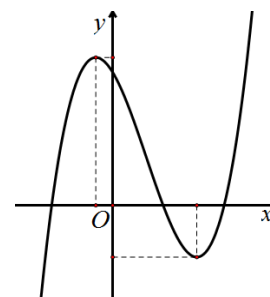
Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2 + m - 1}}$ có bốn đường tiệm cận.

- A. $m < 0$ B. $m < 1$ và $m \neq 0$ C. $m > 1$ D. $m < 1$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $2a$ C. a D. $a\sqrt{2}$

Câu 42: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a, c, d > 0; b < 0$ B. $a, d > 0; b, c < 0$
C. $a, b, d > 0; c < 0$ D. $a, b, c < 0; d > 0$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi

cạnh a , $ABC = 60^\circ$, $SA = SB = SC = a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{33}}{12}$

C. $a^3\sqrt{2}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{-\cos x + m}{\cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m \leq -1$

B. $m \geq 1$

C. $m > 0$

D. $m > 0$ hoặc $m \leq -1$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi N là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SN và CD .

A. $a\sqrt{2}$

B. $a\sqrt{5}$

C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

Câu 46: Cho $\log_5 3 = a, \log_7 5 = b$. Tính $\log_{15} 105$ theo a và b .

A. $\frac{1+a+ab}{(1+a)b}$

B. $\frac{a+b+1}{b(1+a)}$

C. $\frac{1+b+ab}{1+a}$

D. $\frac{1+b+ab}{(1+a)b}$

Câu 47: Do nhu cầu sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường. Một công ty sản xuất bóng tennis muốn thiết kế một hộp làm bằng giấy cứng để đựng 4 quả bóng tennis có bán kính bằng r , hộp đựng có dạng hình hộp chữ nhật theo 2 cách như sau:

Cách 1: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tennis được đặt dọc, đáy là hình vuông cạnh $2r$, cạnh bên bằng $8r$.

Cách 2: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tennis được xếp theo một hình vuông, đáy của hộp là hình vuông cạnh bằng $4r$, cạnh bên bằng $2r$.

Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hộp ở cách 1, S_2 là diện tích toàn phần của hộp ở cách 2. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{9}{8}$

B. $\frac{2}{3}$

C. 2

D. 1

Câu 48: Người ta xếp 7 viên bi có dạng hình cầu có cùng bán kính bằng r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy của lọ, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $18\pi r^2$ B. $16\pi r^2$ C. $36\pi r^2$ D. $9\pi r^2$

Câu 49: Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất 0,8%/tháng. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

- A. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008(1,008^{36} - 1)}$ B. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{37} - 1}$
C. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1 - 0,008^{37}}$ D. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{36} - 1}$

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\frac{5}{6}$.

- A. $m=3$ hoặc $m=\frac{3}{5}$ B. $m=3$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ C. $m=2$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ D. $m=3$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA

MÃ ĐỀ: 930

NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Với $x > 0$, đẳng thức nào sau đây sai?

A. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

B. $(\log_3 x)' = \frac{\ln 3}{x}$

C. $(e^{-x})' = -e^{-x}$

D. $(5^{\sin x})' = \cos x \cdot 5^{\sin x} \cdot \ln 5$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 2$ là sai?

A. Cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0;2)$. B. Có một điểm cực tiểu.

C. Có một điểm cực đại.

D. Nhận trục tung là trục đối xứng.

Câu 3: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-1}$ tại giao điểm của nó và trục tung có phương trình là:

A. $y = -x + 1$

B. $y = 4x - 2$

C. $y = 2x - 1$

D. $y = x - 1$

Câu 4: Cho $a > 0$ và $m, n \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $(a^m)^n = a^{m-n}$

B. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

C. $(a^m)^n = a^{m+n}$

D. $(a^m)^n = a^{m:n}$

Câu 5: Khối chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

A. 5

B. 4

C. 6

D. 8

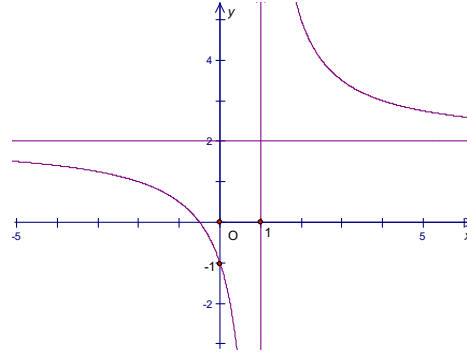
Câu 6: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$

B. $y = \frac{1-2x}{x+1}$

C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$

D. $y = \frac{1-2x}{x-1}$



Câu 7: Một khối hộp chữ nhật có kích thước dài, rộng, cao tương ứng là 2, 1, 3 (cm) thì có thể tích bằng:

A. $1(\text{cm}^3)$

B. $12(\text{cm}^3)$

C. $6(\text{cm}^3)$

D. $5(\text{cm}^3)$

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$ trên đoạn $[0;2]$ là:

A. 5

B. 1

C. 3

D. -1

Câu 9: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ có một đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số $y = x - x^3$ có một đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số $y = x^4$ có một đường tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ có hai đường tiệm cận.

Câu 10: Nếu $\log_a b = 2 (0 < a \neq 1, b > 0)$ thì $\log_a (a.b^3)$ bằng bao nhiêu?

A. 0

B. 7

C. 1

D. 9

Câu 11: Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a thì thể tích của nó bằng:

A. $2\pi a^3$

B. $4\pi a^2$

C. πa^3

D. $2\pi a^2$

Câu 12: Điểm nào trong các điểm sau đây là một giao điểm của đường thẳng $y = 11 - 3x$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

- A. $(-2;1)$ B. $(2;5)$ C. $(0;11)$ D. $(0;-1)$

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3$ có duy nhất một điểm cực trị.

- A. $m \geq 0$ B. $m = 0$ C. $m < 0$ D. $m \leq 0$

Câu 14: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0;2)$ B. $(-\infty;0)$ C. $(0;+\infty)$ D. $(1;+\infty)$

Câu 15: Một mặt cầu có diện tích bằng $36\pi(\text{cm}^2)$ thì nó có thể tích bằng:

- A. $9\pi(\text{cm}^3)$ B. 4π C. $36\pi(\text{cm}^3)$ D. $16(\text{cm}^3)$

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ là:

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 17: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 3$ (với m là tham số) có thể có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3 hoặc 4 B. 1 hoặc 3 C. 0 hoặc 2 D. 1 hoặc 4

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 6a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $2a^3$ B. $12a^3$ C. $6a^3$ D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 19: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) là đúng?

- A. Nằm hoàn toàn bên phải trục tung. B. Luôn đi qua điểm $(1;0)$.
C. Luôn đi qua điểm $(0;1)$. D. Cắt trục hoành tại duy nhất một điểm.

Câu 20: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Khối lập phương có 8 mặt. B. Khối tứ diện có 6 đỉnh.
C. Khối lập phương có 6 đỉnh. D. Khối tứ diện có 6 cạnh.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và $(1; +\infty)$ D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 22: Bất đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\log_{\frac{1}{2}} 3 < \log_{\frac{1}{2}} \pi$ B. $\log_2 3 < \log_2 \pi$ C. $\log_2 e < \log_2 \pi$ D. $\log_{\frac{1}{2}} 3 < \log_{\frac{1}{2}} e$

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 8x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 16$ B. $-16 < m < 0$ C. $-16 < m \leq 0$ D. $0 < m \leq 16$

Câu 24: Khối lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 5 B. 9 C. 4 D. 3

Câu 25: Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của nó bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ B. $2a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ D. $\frac{2a^3}{3}$

Câu 26: Đẳng thức nào sau đây sai (giả thiết rằng các biểu thức logarit đều có nghĩa)?

- A. $\log_a b = \log_b a$ B. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$
C. $\log_a b = \log_a m \cdot \log_m b$ D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

Câu 27: Bất đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $(\sqrt{2}+1)^{1-\sqrt{2}} > (\sqrt{2}+1)^{1-\sqrt{5}}$

B. $(\sqrt{3}-1)^{\sqrt{2}} > (\sqrt{2}-1)^{\sqrt{2}}$

C. $(\sqrt{3}+1)^{1-\sqrt{2}} < (\sqrt{2}+1)^{1-\sqrt{2}}$

D. $(\sqrt{3}-1)^{\sqrt{3}} > (\sqrt{3}-1)^{\sqrt{2}}$

Câu 28: Hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$

B. $(-1;1)$

C. $(-\infty;-3)$

D. $(-2;0)$

Câu 29: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng:

A. $2a^3$

B. $\frac{2a^3}{3}$

C. $\frac{\sqrt{14}a^3}{6}$

D. $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$

Câu 30: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 3$ là:

A. -1

B. 3

C. 2

D. -30

Câu 31: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 2t^2 + 50000$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t=0$ (s) đến $t=10$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào và giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

A. $t=0, v_{\max} = 50000$

B. $t=1, v_{\max} = 49999$

C. $t=10, v_{\max} = 40200$

D. $t=1, v_{\max} = 50001$

Câu 32: Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ có phương trình là:

A. $y = 3x + 2$

B. $y = 3x - 2$

C. $y = -3x - 2$

D. $y = -3x + 2$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC có diện tích bằng 12 và chu vi bằng 8. Các mặt bên của hình chóp cùng tạo với mặt đáy góc 45° , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) thuộc miền trong tam giác ABC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 6

B. 36

C. 24

D. 12

Câu 34: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là các hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$. Gọi A là điểm di động trên đường tròn $(O; R)$ và B là điểm di động trên đường tròn $(O'; R)$, khi đó thể tích khối tứ diện $OO'AB$ có giá trị lớn nhất là:

A. $\frac{R^3}{3}$

B. $\frac{\sqrt{3}R^3}{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}R^3}{6}$

D. $\frac{R^3}{6}$

Câu 35: Một người gửi 5000 đô la vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6%/năm. Hỏi sau 20 năm, người đó có số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 31606

B. 13066

C. 61306

D. 16036

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và CB' là:

A. $\sqrt{3}a$

B. $2a$

C. a

D. $\sqrt{2}a$

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và BD là:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

B. $\frac{a}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{a}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{2a}{\sqrt{6}}$

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. 5

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 1 - mx - (x+1)e^{1-x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{e}; e\right)$.

A. $m > 1$

B. $m < 1$

C. $m \geq 1$

D. $m \leq 1$

Câu 40: Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 5. Biết I cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 3. Hỏi Δ cắt mặt cầu theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 8

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính cosin của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(ABC'D')$.

- A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{6}}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 42: Cho khối lập phương có tâm I và độ dài cạnh bằng $2a$. Một mặt cầu (S) cũng có tâm là I và tiếp xúc với tất cả các mặt của khối lập phương. Khi đó diện tích của mặt cầu (S) là:

- A. $\frac{3}{4}\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $BB' = \sqrt{5}a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho, biết AB' vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{10}a^3}{3}$ C. a^3 D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

Câu 44: Một công ty cần sản xuất các hộp đựng sản phẩm hình lăng trụ đứng, có đáy là hình vuông và thể tích bằng $216(\text{cm}^3)$. Hỏi cạnh đáy của lăng trụ bằng bao nhiêu để vật liệu sản xuất một chiếc hộp là ít nhất?

- A. 4 (cm) B. 6 (cm) C. 12 (cm) D. 3 (cm)

Câu 45: Khẳng định nào sau đây về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x} - x$ là đúng?

- A. Có tiệm cận ngang $y = -2$ khi $x \rightarrow +\infty$ B. Có tiệm cận ngang $y = 1$ khi $x \rightarrow +\infty$
C. Có tiệm cận ngang $y = 2$ khi $x \rightarrow +\infty$ D. Có tiệm cận ngang $y = -1$ khi $x \rightarrow +\infty$

Câu 46: Số 2016^{2017} viết trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

- A. 2017 B. 5643 C. 6666 D. 6217

Câu 47: Cho tứ diện $ABCD$, có $AB=CD=5(cm)$, khoảng cách giữa AB và CD bằng $12 (cm)$, góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30^0 . Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

- A. $60(cm^3)$ B. $30(cm^3)$ C. $25(cm^3)$ D. $15\sqrt{3}(cm^3)$

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sin^2 x - m \cos 2x + (1 - m^2)x - 2$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

- A. $m > 0$ B. $m = -1$ C. $m < -1$ D. $m = 1$

Câu 49: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của khối trụ đó thì thiết diện có thể là hình gì trong các hình sau:

- A. Hình chữ nhật B. Hình elip C. Hình tam giác D. Hình tròn

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3 - 3\sqrt[3]{7}mx^2 + 8m^3 - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$ B. $m \leq 1$ C. $m > 0$ D. $\frac{1}{2} < m < 1$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VINH PHÚC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA

MÃ ĐỀ: 444

NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Cho $a > 0$ và $m, n \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $(a^m)^n = a^{m+n}$ B. $(a^m)^n = a^{m-n}$ C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ D. $(a^m)^n = a^{m:n}$

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$ trên đoạn $[0;2]$ là:

- A. 5 B. 1 C. -1 D. 3

Câu 3: Điểm nào trong các điểm sau đây là một giao điểm của đường thẳng $y = 11 - 3x$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

- A. (0;11) B. (0;-1) C. (2;5) D. (-2;1)

Câu 4: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) là đúng?

- A. Cắt trục hoành tại duy nhất một điểm. B. Luôn đi qua điểm (0;1).
C. Nằm hoàn toàn bên phải trục tung. D. Luôn đi qua điểm (1;0).

Câu 5: Một khối hộp chữ nhật có kích thước dài, rộng, cao tương ứng là 2, 1, 3 (cm) thì có thể tích bằng:

- A. $12(\text{cm}^3)$ B. $1(\text{cm}^3)$ C. $5(\text{cm}^3)$ D. $6(\text{cm}^3)$

Câu 6: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; +\infty)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 7: Với $x > 0$, đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ B. $(\log_3 x)' = \frac{\ln 3}{x}$
C. $(e^{-x})' = -e^{-x}$ D. $(5^{\sin x})' = \cos x \cdot 5^{\sin x} \cdot \ln 5$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ có hai đường tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số $y = x^4$ có một đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số $y = x - x^3$ có một đường tiệm cận đứng.
D. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ có một đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

Câu 9: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 3$ là:

- A. 2 B. 3 C. -1 D. -30

Câu 10: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 2$ là sai?

- A. Cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0;2)$. B. Có một điểm cực tiểu.
C. Có một điểm cực đại. D. Nhận trục tung là trục đối xứng.

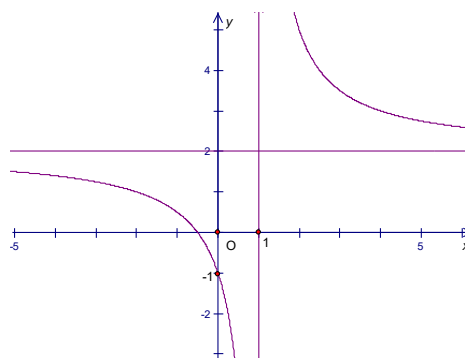
Câu 11: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$

B. $y = \frac{1-2x}{x-1}$

C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$

D. $y = \frac{1-2x}{x+1}$



Câu 12: Khối chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

- A. 8 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 13: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-1}$ tại giao điểm của nó và trục tung có phương trình là:

- A. $y = x - 1$ B. $y = 2x - 1$ C. $y = 4x - 2$ D. $y = -x + 1$

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3$ có duy nhất một điểm cực trị.

- A. $m \geq 0$ B. $m = 0$ C. $m < 0$ D. $m \leq 0$

Câu 15: Nếu $\log_a b = 2 (0 < a \neq 1, b > 0)$ thì $\log_a (a.b^3)$ bằng bao nhiêu?

- A. 0 B. 7 C. 1 D. 9

Câu 16: Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a thì thể tích của nó bằng:

- A. $2\pi a^2$ B. $2\pi a^3$ C. πa^3 D. $4\pi a^2$

Câu 17: Đẳng thức nào sau đây sai (giả thiết rằng các biểu thức logarit đều có nghĩa)?

- A. $\log_a b = \log_a m \cdot \log_m b$ B. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$
C. $\log_a b = \log_b a$ D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

Câu 18: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 3$ (với m là tham số) có thể có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3 hoặc 4 B. 1 hoặc 3 C. 0 hoặc 2 D. 1 hoặc 4

Câu 19: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng:

- A. $\frac{\sqrt{14}a^3}{6}$ B. $2a^3$ C. $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$ D. $\frac{2a^3}{3}$

Câu 20: Một mặt cầu có diện tích bằng $36\pi(\text{cm}^2)$ thì nó có thể tích bằng:

- A. $16(\text{cm}^3)$ B. $9\pi(\text{cm}^3)$ C. $36\pi(\text{cm}^3)$ D. 4π

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Khối lập phương có 8 mặt. B. Khối tứ diện có 6 đỉnh.
C. Khối lập phương có 6 đỉnh. D. Khối tứ diện có 6 cạnh.

Câu 22: Khối lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 9

Câu 23: Bất đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\log_{\frac{1}{2}} 3 < \log_{\frac{1}{2}} \pi$ B. $\log_2 3 < \log_2 \pi$ C. $\log_2 e < \log_2 \pi$ D. $\log_{\frac{1}{2}} 3 < \log_{\frac{1}{2}} e$

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 8x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 16$ B. $-16 < m < 0$ C. $-16 < m \leq 0$ D. $0 < m \leq 16$

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26: Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của nó bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ B. $2a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ D. $\frac{2a^3}{3}$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 6a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $2a^3$ B. $12a^3$ C. $6a^3$ D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 28: Bất đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $(\sqrt{2} + 1)^{1-\sqrt{2}} > (\sqrt{2} + 1)^{1-\sqrt{5}}$ B. $(\sqrt{3} - 1)^{\sqrt{2}} > (\sqrt{2} - 1)^{\sqrt{2}}$
C. $(\sqrt{3} + 1)^{1-\sqrt{2}} < (\sqrt{2} + 1)^{1-\sqrt{2}}$ D. $(\sqrt{3} - 1)^{\sqrt{3}} > (\sqrt{3} - 1)^{\sqrt{2}}$

Câu 29: Khẳng định nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 30: Hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; 3)$

B. $(-1; 1)$

C. $(-\infty; -3)$

D. $(-2; 0)$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC có diện tích bằng 12 và chu vi bằng 8. Các mặt bên của hình chóp cùng tạo với mặt đáy góc 45° , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) thuộc miền trong tam giác ABC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 36

B. 24

C. 12

D. 6

Câu 32: Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 5. Biết I cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 3. Hỏi Δ cắt mặt cầu theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 8

B. 6

C. 4

D. 3

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính cosin của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(ABC'D')$.

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

D. $\frac{2}{\sqrt{6}}$

Câu 34: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 2t^2 + 50000$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t=0$ (s) đến $t=10$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào và giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

A. $t=0, v_{\max} = 50000$

B. $t=1, v_{\max} = 49999$

C. $t=10, v_{\max} = 40200$

D. $t=1, v_{\max} = 50001$

Câu 35: Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ có phương trình là:

A. $y = 3x + 2$

B. $y = 3x - 2$

C. $y = -3x - 2$

D. $y = -3x + 2$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 1 - mx - (x+1)e^{1-x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{e}; e\right)$.

- A. $m < 1$ B. $m \leq 1$ C. $m > 1$ D. $m \geq 1$

Câu 37: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là các hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$. Gọi A là điểm di động trên đường tròn $(O; R)$ và B là điểm di động trên đường tròn $(O'; R)$, khi đó thể tích khối tứ diện $OO'AB$ có giá trị lớn nhất là:

- A. $\frac{\sqrt{3}R^3}{3}$ B. $\frac{R^3}{3}$ C. $\frac{R^3}{6}$ D. $\frac{\sqrt{3}R^3}{6}$

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 0 B. 1 C. 5 D. 3

Câu 39: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của khối trụ đó thì thiết diện có thể là hình gì trong các hình sau:

- A. Hình tròn B. Hình tam giác C. Hình elip D. Hình chữ nhật

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sin^2 x - m \cos 2x + (1 - m^2)x - 2$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

- A. $m > 0$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. $m < -1$

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và BD là:

- A. $\frac{2a}{\sqrt{6}}$ B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a}{\sqrt{2}}$

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3 - 3\sqrt{7}mx^2 + 8m^3 - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$ B. $m \leq 1$ C. $m > 0$ D. $\frac{1}{2} < m < 1$

Câu 43: Cho khối lập phương có tâm I và độ dài cạnh bằng $2a$. Một mặt cầu (S) cũng có tâm là I và tiếp xúc với tất cả các mặt của khối lập phương. Khi đó diện tích của mặt cầu (S) là:

- A. $\frac{3}{4}\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 44: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $BB' = \sqrt{5}a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho, biết AB' vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{10}a^3}{3}$ C. a^3 D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

Câu 45: Số 2016^{2017} viết trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

- A. 2017 B. 5643 C. 6217 D. 6666

Câu 46: Một người gửi 5000 đô la vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6%/năm. Hỏi sau 20 năm, người đó có số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

- A. 31606 B. 13066 C. 61306 D. 16036

Câu 47: Khẳng định nào sau đây về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x} - x$ là đúng?

- A. Có tiệm cận ngang $y = -2$ khi $x \rightarrow +\infty$ B. Có tiệm cận ngang $y = 1$ khi $x \rightarrow +\infty$
C. Có tiệm cận ngang $y = 2$ khi $x \rightarrow +\infty$ D. Có tiệm cận ngang $y = -1$ khi $x \rightarrow +\infty$

Câu 48: Cho tứ diện $ABCD$, có $AB = CD = 5(cm)$, khoảng cách giữa AB và CD bằng 12 (cm), góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30° . Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

- A. $60(cm^3)$ B. $30(cm^3)$ C. $25(cm^3)$ D. $15\sqrt{3}(cm^3)$

Câu 49: Một công ty cần sản xuất các hộp đựng sản phẩm hình lăng trụ đứng, có đáy là hình vuông và thể tích bằng $216(cm^3)$. Hỏi cạnh đáy của lăng trụ bằng bao nhiêu để vật liệu sản xuất một chiếc hộp là ít nhất?

- A. 4 (cm) B. 6 (cm) C. 12 (cm) D. 3 (cm)

Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và CB' là:

- A. a B. $\sqrt{3}a$ C. $2a$ D. $\sqrt{2}a$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VINH
PHÚC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

MÃ ĐỀ: 370

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ bằng bao nhiêu?

- A. $y_{CT} = 0$ B. $y_{CT} = -6$ C. $y_{CT} = 2$ D. $y_{CT} = -2$

Câu 2: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số $y = e^{2016x+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số $y = \log_3(x^2 + 2016)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5^{2016x^2+1}$ trên $[-1; 1]$ là 5.
D. Hàm số $y = \log_7(3 - x^3)$ có cực trị.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 8}{x + 1}$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{x \in [1; 3]} y = 8$ B. $\max_{x \in [1; 3]} y = \frac{17}{4}$ C. $\max_{x \in [1; 3]} y = \frac{9}{2}$ D. $\max_{x \in [1; 3]} y = 4$

Câu 4: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

- A. $(-2; 0)$ B. $(0; 1)$ C. $(0; 2)$ D. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 5: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống trong khẳng định sau ta được mệnh đề đúng: “ Số cạnh của một hình đa diện luôn.....số mặt của hình đa diện”

- A. bằng B. nhỏ hơn hoặc bằng C. nhỏ hơn D. lớn hơn

Câu 6: Gọi a, b, c lần lượt là ba kích thước của một khối hộp chữ nhật (H) . Khi đó thể tích V của khối hộp (H) được tính bởi công thức:

- A. $V = abc$ B. $V = 3abc$ C. $V = \frac{1}{3}abc$ D. $V = \frac{1}{2}abc$

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y = \sin x + (1-m)x - x^2$ nghịch biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $m \geq 2$ B. $m \leq 2$ C. $m \geq 1 - \pi$ D. $m > 2$

Câu 8: Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm gốc tọa độ O là:

- A. $y = 0$ B. $y = 3x$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = -12x$

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1; 2)$.
C. Đồ thị hàm số đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
D. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cực tiểu vuông góc với trục hoành.

Câu 10: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ B. $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 2$

Câu 11: Biết rằng đường thẳng $y = -x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ tại điểm duy nhất $A(x_0; y_0)$. Khi đó giá trị của $x_0 + y_0$ bằng:

- A. 3 B. 1 C. 5. D. 2

Câu 12: Cho a, b, x, y dương và khác 1. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{\frac{3}{4}}$ là :

- A. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 14: Số đỉnh của một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác bằng:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 15: Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

- A. $a^{\frac{6}{5}}$ B. $a^{\frac{7}{6}}$ C. $a^{\frac{5}{6}}$ D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 16: Giá trị của biểu thức $\log_a(a\sqrt[3]{a})$ (với $0 < a \neq 1$) bằng:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 3. D. $\frac{3}{2}$

Câu 17: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

- A. -2 B. 2. C. -1 D. 1

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi:

- A. Không tồn tại m . B. $m = 3$ C. $m > 3$ D. $m \geq 3$

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	$+\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là:

- A. $\frac{1 - \ln x}{x}$ B. $\frac{1 + \ln x}{x^2}$ C. $\frac{-1 - \ln x}{x^2}$ D. $\frac{1 - \ln x}{x^2}$

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{2x-7}$ có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{5}{7}$. B. (C) không có tiệm cận.
C. (C) có tiệm ngang là đường thẳng $y = \frac{3}{2}$ D. (C) có tiệm ngang $x = \frac{7}{2}$.

Câu 21: Cho số $a > 0$. Biểu thức thu gọn của $P = \frac{\left(a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a^{-1}}\right) \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ là :

- A. $P = a^2 + a$. B. $P = a^2 - a$ C. $P = a + 1$ D. $P = 1 - a$

Câu 22: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2 B. 0 C. 1 D. 3.

Câu 23: Biết $\log 2 = a$. Viết số $\log \sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ theo a ta được kết quả nào dưới đây:

- A. $\frac{1}{3}(2a - 3)$ B. $\frac{1}{3}(4a + 1)$ C. $\frac{1}{3}(2a + 3)$ D. $\frac{1}{3}(4a - 1)$

Câu 24: Cho a, b dương. Đẳng thức nào dưới đây thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 7ab$

- A. $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ B. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$

C. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$

D. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

Câu 25: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ này bằng:

A. a^3

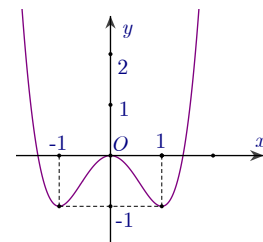
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $\frac{a^3}{2}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 26: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm dưới đây?

A. $y = x^4 + 2x^2$ B. $y = x^4 - 2x^2$ C. $y = -x^4 + 2x^2$ D. $y = x^3 - 3x$



Câu 27: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m bằng:

A. $m = 3$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = -2$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{8}$

Câu 29: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh. B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có đường tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1; 2016)$. Khi đó giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m = 2$

B. $m = -2$

C. $m = \sqrt{2} + 2$

D. $m = \sqrt{2} - 2$.

Câu 31: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m , cạnh đáy dài 230 m . Thể tích của nó là:

- A. 7776300 m^3 B. 2592100 m^2 C. 2592100 m^3 D. 3888150 m^3

Câu 32: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi I và H lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

- A. $\frac{\pi a^2}{2}$ B. $\frac{3\pi a^2}{2}$ C. πa^3 D. πa^2

Câu 33: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2$; $AC = BD = 4$ và $BC = AD = 5$. Khi đó bán kính của hình cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{10}}{4}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{4}$

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{4\sqrt{2}.a^3}{3}$ B. $4\sqrt{2}a^3$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a$, $CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm của cạnh AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.AIB$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{15}a^3}{5}$ B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{15}$ C. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ D. $\frac{6\sqrt{15}a^3}{5}$

Câu 36: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích 1 dm^3 . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi phải thiết kế theo mô hình và kích thước thế nào để công ty đó tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất?

A. Hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy.
đường kính đáy.

B. Hình trụ có chiều cao bằng

C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. D. Hình hộp chữ nhật có cạnh
bên bằng cạnh đáy.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 38: Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + 2x^2 + x}{(x^2 + 1)^2}$, với $x \in \mathbb{R}$.

A. $\frac{9}{8}$

B. 1.

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{7}{8}$

Câu 39: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương. Tính thể tích của khối trụ đó, biết cạnh của hình lập phương bằng a .

A. $\frac{1}{2}\pi a^3$

B. $\frac{1}{4}\pi a^3$

C. πa^3 .

D. $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 40: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C = a$. Khi đó khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD') bằng:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-2)x^3 - mx + 3$ không có cực trị.

A. $0 < m < 2$

B. $0 \leq m \leq 2$.

C. $0 < m \leq 2$

D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > 2 \end{cases}$

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích của khối cầu tiếp xúc với sáu mặt của hình lập phương bằng:

A. $\frac{\pi \cdot a^3}{6}$. B. $\frac{\pi \sqrt{3} \cdot a^3}{3}$ C. $\frac{\pi \sqrt{2} \cdot a^3}{3}$ D. $\frac{\pi \cdot a^3}{3}$

Câu 43: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua một căn hộ chung cư trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua căn hộ chung cư (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 395 triệu đồng B. 394 triệu đồng C. 397 triệu đồng D. 396 triệu đồng

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AC sao cho $AH = \frac{AC}{4}$. Khi đó thể tích khối tứ diện $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{48}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{6}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{12}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{24}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Gọi V là thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khi đó thể tích của khối chóp $C.ABNM$ bằng:

A. $\frac{V}{6}$. B. V C. $\frac{V}{2}$ D. $\frac{V}{3}$

Câu 46: Thể tích của một khối cầu bằng $36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. Đường kính của khối cầu đó bằng:

A. 3 cm B. 5 cm C. 4 cm. D. 6 cm

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng hai nghiệm dương phân biệt.

A. $-2 < m < 0$ B. $-2 \leq m \leq 0$ C. $m > -2$. D. $-2 < m \leq 0$

Câu 48: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. Khi đó góc giữa đường thẳng AC' với mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng bao nhiêu?

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 150° .

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y = \frac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

- A. $2 \leq m \leq 3$ B. $2 \leq m < 3$ C. $2 < m \leq 3$ D. $2 < m < 3$

Câu 50: Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $x^2 - 6x + m + \sqrt{(x-5)(1-x)} = 0$ có nghiệm thực là:

- A. 5 B. 7 C. 4 D. $\frac{19}{4}$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH
PHÚC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA LẦN 1

NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12

MÃ ĐỀ: 766

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2 B. 3. C. 1 D. 0

Câu 2: Gọi a, b, c lần lượt là ba kích thước của một khối hộp chữ nhật (H) . Khi đó thể tích V của khối hộp (H) được tính bởi công thức:

- A. $V = \frac{1}{3}abc$ B. $V = 3abc$ C. $V = abc$ D. $V = \frac{1}{2}abc$

Câu 3: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ này bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. a^3 C. $\frac{a^3}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 4: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

- A. $(-2; 0)$ B. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $(0; 1)$

Câu 5: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số $y = e^{2016x+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 B. Hàm số $y = \log_3(x^2 + 2016)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5^{2016x^2+1}$ trên $[-1; 1]$ là 5.
 D. Hàm số $y = \log_7(3 - x^3)$ có cực trị.

Câu 6: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống trong khẳng định sau ta được mệnh đề đúng: “ Số cạnh của một hình đa diện luôn.....số mặt của hình đa diện”

- A. bằng B. nhỏ hơn hoặc bằng C. nhỏ hơn D. lớn hơn

Câu 7: Cho a, b, x, y dương và khác 1. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ C. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 8: Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

- A. $a^{\frac{7}{6}}$ B. $a^{\frac{5}{6}}$ C. $a^{\frac{6}{5}}$ D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 9: Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm gốc tọa độ O là:

- A. $y = -12x$ B. $y = 0$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = 3x$

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
- B. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cực tiểu vuông góc với trục hoành.
- C. Đồ thị hàm số đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
- D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1; 2)$.

Câu 11: Cho a, b dương. Đẳng thức nào dưới đây thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 7ab$

- A. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$
- B. $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$
- C. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$
- D. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	$+\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi:

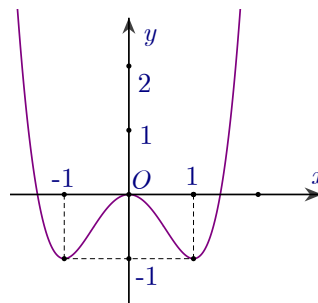
- A. $m \geq 3$
- B. $m = 3$
- C. $m > 3$
- D. Không tồn tại m .

Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm dưới đây?

- A. $y = x^3 - 3x$
- B. $y = x^4 - 2x^2$

C. $y = -x^4 + 2x^2$

D. $y = x^4 + 2x^2$



Câu 14: Cho số $a > 0$. Biểu thức thu gọn của $P = \frac{\left(a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a^{-1}}\right) \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ là :

A. $P = a^2 - a$

B. $P = a^2 + a$

C. $P = a + 1$

D. $P = 1 - a$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{2x-7}$ có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. (C) có tiệm ngang là đường thẳng $y = \frac{3}{2}$
B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{5}{7}$.

C. (C) có tiệm ngang $x = \frac{7}{2}$.

D. (C) không có tiệm cận.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{3}{4}}$ là :

A. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có đường tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1; 2016)$. Khi đó giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m = \sqrt{2} - 2$

B. $m = \sqrt{2} + 2$

C. $m = 2$

D. $m = -2$

Câu 18: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

A. -2

B. 2

C. -1

D. 1

Câu 19: Biết $\log 2 = a$. Viết số $\log \sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ theo a ta được kết quả nào dưới đây:

- A. $\frac{1}{3}(2a-3)$ B. $\frac{1}{3}(4a-1)$ C. $\frac{1}{3}(4a+1)$ D. $\frac{1}{3}(2a+3)$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sin x + (1-m)x - x^2$ nghịch biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $m > 2$ B. $m \leq 2$ C. $m \geq 2$ D. $m \geq 1 - \pi$.

Câu 21: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ bằng bao nhiêu?

- A. $y_{CT} = 0$ B. $y_{CT} = 2$. C. $y_{CT} = -2$ D. $y_{CT} = -6$

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là:

- A. $\frac{1 - \ln x}{x^2}$ B. $\frac{1 - \ln x}{x}$ C. $\frac{-1 - \ln x}{x^2}$ D. $\frac{1 + \ln x}{x^2}$.

Câu 23: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 8}{x + 1}$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{x \in [1; 3]} y = \frac{17}{4}$ B. $\max_{x \in [1; 3]} y = 4$ C. $\max_{x \in [1; 3]} y = 8$ D. $\max_{x \in [1; 3]} y = \frac{9}{2}$

Câu 24: Số đỉnh của một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác bằng:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 25: Biết rằng đường thẳng $y = -x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ tại điểm duy nhất $A(x_0; y_0)$. Khi đó giá trị của $x_0 + y_0$ bằng:

- A. 3 B. 1 C. 5. D. 2

Câu 26: Giá trị của biểu thức $\log_a(a\sqrt[3]{a})$ (với $0 < a \neq 1$) bằng:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 3. D. $\frac{3}{2}$

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m bằng:

- A. $m = 3$. B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = -2$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 29: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ B. $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 2$

Câu 30: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh. B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y = \frac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

- A. $2 < m < 3$ B. $2 < m \leq 3$ C. $2 \leq m \leq 3$ D. $2 \leq m < 3$.

Câu 32: Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $x^2 - 6x + m + \sqrt{(x-5)(1-x)} = 0$ có nghiệm thực là:

- A. 4 B. $\frac{19}{4}$ C. 5 D. 7

Câu 33: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m , cạnh đáy dài 230 m . Thể tích của nó là:

- A. 7776300 m^3 B. 2592100 m^2 C. 2592100 m^3 D. 3888150 m^3

Câu 34: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C = a$. Khi đó khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD') bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-2)x^3 - mx + 3$ không có cực trị.

- A. $0 < m \leq 2$ B. $0 < m < 2$ C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > 2 \end{cases}$ D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 37: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích 1 dm^3 . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi phải thiết kế theo mô hình và kích thước thế nào để công ty đó tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất?

- A. Hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy. B. Hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy.
C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. D. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng cạnh đáy.

Câu 38: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi I và H lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

- A. πa^2 B. πa^3 C. $\frac{\pi a^2}{2}$ D. $\frac{3\pi a^2}{2}$.

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $4\sqrt{2}a^3$ D. $\frac{4\sqrt{2}.a^3}{3}$

Câu 40: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương. Tính thể tích của khối trụ đó, biết cạnh của hình lập phương bằng a .

- A. $\frac{1}{2}\pi a^3$ B. $\frac{1}{4}\pi a^3$ C. πa^3 D. $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 41: Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + 2x^2 + x}{(x^2 + 1)^2}$, với $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\frac{9}{8}$ B. $\frac{3}{4}$ C. 1. D. $\frac{7}{8}$

Câu 42: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua một căn hộ chung cư trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua căn hộ chung cư (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

- A. 397 triệu đồng B. 395 triệu đồng C. 394 triệu đồng D. 396 triệu đồng

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích của khối cầu tiếp xúc với sáu mặt của hình lập phương bằng:

- A. $\frac{\pi.a^3}{6}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}.a^3}{3}$ C. $\frac{\pi\sqrt{2}.a^3}{3}$ D. $\frac{\pi.a^3}{3}$

Câu 44: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Gọi V là thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khi đó thể tích của khối chóp $C.ABNM$ bằng:

- A. V B. $\frac{V}{2}$ C. $\frac{V}{3}$ D. $\frac{V}{6}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AC sao cho $AH = \frac{AC}{4}$. Khi đó thể tích khối tứ diện $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{48}$ B. $\frac{a^3\sqrt{14}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{6}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a, CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm của cạnh AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.AIB$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{15}a^3}{5}$ B. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ C. $\frac{\sqrt{15}a^3}{15}$ D. $\frac{6\sqrt{15}a^3}{5}$.

Câu 47: Thể tích của một khối cầu bằng 36π (cm^3). Đường kính của khối cầu đó bằng:

- A. 3 cm B. 5 cm C. 6 cm D. 4 cm.

Câu 48: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2$; $AC = BD = 4$ và $BC = AD = 5$. Khi đó bán kính của hình cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ B. $\frac{3\sqrt{10}}{4}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{4}$.

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. Khi đó góc giữa đường thẳng AC' với mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng bao nhiêu?

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 150° .

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng hai nghiệm dương phân biệt.

- A. $-2 < m \leq 0$ B. $-2 < m < 0$ C. $-2 \leq m \leq 0$ D. $m > -2$.

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA

Mã đề: 234

NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN: TOÁN 12

Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.BDC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ C. $a^3\sqrt{15}$ D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$

Câu 2: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

- A. $m = 1$ B. $m = \pm 1$ C. $m = 1$ hoặc $m = 5$ D. $m = 5$

Câu 3: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu cạnh ?

- A. 18 B. 20 C. 12 D. 6

Câu 4: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 5: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AA' = AB = a$, khoảng cách giữa AA' và $D'C'$ bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 6: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. Hình (H) được tạo thành từ một số hữu hạn các miền đa giác thì (H) là hình đa diện.
 B. Khối đa diện (H) gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H) .
 C. Khối chóp đều là khối đa diện đều.
 D. Khối đa diện lồi (H) có tất cả các mặt là đa giác đều thì (H) là đa diện đều.

Câu 7: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi $(T_1), (T_2)$ tương ứng là các khối trụ tròn xoay tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB và trục AD . Đặt V_1, V_2 tương ứng là thể tích của hai khối trụ $(T_1), (T_2)$. Khi đó ta có:

- A. $V_1 = 2V_2$ B. $V_2 = 2V_1$ C. $V_1 = 4V_2$ D. $V_2 = 4V_1$

Câu 8: Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?

- A. $\log_6 9 = \frac{a}{a+1}$ B. $\log_6 9 = \frac{a}{a+2}$ C. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+2}$ D. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+1}$

Câu 9: Cho hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

- A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1; +\infty)$. B. $y'(0) = \frac{6}{5\sqrt[5]{9}}$
 C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó. D. $y'(-4) = \frac{-18}{5\sqrt[5]{25}}$

Câu 10: Giá trị của biểu thức $\frac{2^3 \cdot 2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:

- A. $4\sqrt[3]{4}$ B. $\frac{1}{4\sqrt[3]{2}}$ C. $2\sqrt[6]{2}$ D. $\frac{1}{4\sqrt[5]{8}}$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA=1(m)$, $SB=2(m)$, $SC=3(m)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $3(m^3)$ B. $6(m^3)$ C. $2(m^3)$ D. $1(m^3)$

Câu 12: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

- A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall 0 < a, b, c \neq 1$ B. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \forall a, b, c > 0$
 C. $a^{\log_a b} = b, \forall 0 < a, b \neq 1$ D. $\log \sqrt{a^2 b} = \log |a| + \frac{1}{2} \log b, \forall b > 0, a \neq 0$

Câu 13: Khối chóp lục giác đều có bao nhiêu mặt ?

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 7

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:

- A. 3 B. -4 C. 1 D. -1

Câu 15: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$				$-\infty$

Diagram showing the function values at critical points: $+\infty$ at $x = -2$, -15 at $x = 2$, and 17 at $x = 2$.

- A. $y = x^3 - 12x - 31$ B. $y = -x^3 + 12x + 1$
 C. $y = -x^3 + 12x + 4$ D. $y = x^3 - 12x + 33$

Câu 16: Cho hàm số $y = \log_4(e^x + x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $y'(-1) = \frac{1-2e}{1+e}$ B. $y'(1) = \frac{e+2}{(1+e)\ln 4}$ C. $y'(-1) = \frac{(1-2e)\ln 4}{1+e}$ D. $y'(1) = \frac{(e+2)\ln 4}{1+e}$

Câu 17: Cho $0 < a \neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}} a^5$ bằng:

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. 10

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N tương ứng là trung điểm của cạnh SA, SB . Điểm P thuộc cạnh SC sao cho $SP = 2PC$. Thể tích khối $S.MNP$ bằng:

- A. $\frac{V}{5}$ B. $\frac{V}{4}$ C. $\frac{V}{6}$ D. $\frac{V}{3}$

Câu 19: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(-\infty; 1)$ B. $\mathbb{R}$ C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Câu 20: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là:

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 21: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3}{x-2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A. (2; 4) B. (1; 0) C. (2; 3) D. (3; 4)

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = (2x+1)^{\frac{5}{3}} + \sqrt{x+2}$ là:

- A. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $[-2; +\infty) \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 25: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa SA và BC là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. a D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 27: Cho mặt cầu $S(O; R)$. Mặt phẳng (P) cách O một đoạn bằng $\frac{R}{2}$. Thiết diện của mặt cầu $S(O; R)$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích là:

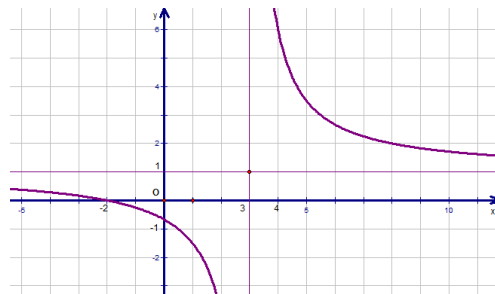
- A. $\frac{\pi R^2}{2}$ B. $\frac{3\pi R^2}{4}$ C. $\frac{\pi R^2}{3}$ D. $\frac{\pi R^2}{4}$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng:

- A. 45° B. 120° C. $\arctan 2$ D. 60°

Câu 29: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?

- A. $y = \frac{x+3}{x-3}$ B. $y = \frac{-x+2}{x-3}$



C. $y = \frac{x-1}{x-3}$ D. $y = \frac{x+2}{x-3}$

Câu 30: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

A. $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}} \text{ (dm)}$ B. $\sqrt[3]{\frac{1}{3\pi}} \text{ (dm)}$ C. $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}} \text{ (dm)}$ D. $\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}} \text{ (dm)}$

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \leq \frac{1}{3}$ B. $m > 0$ C. $m \geq \frac{1}{3}$ D. $m \geq 1$

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

A. $m \leq 9$ B. $m \geq 5$ C. $m \leq 5$ D. $m \geq 9$

Câu 33: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 - 4xy - \frac{3}{2}(x + y)$ là:

A. $\frac{110}{27}$ B. $\frac{115}{27}$ C. 5 D. $\frac{122}{27}$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA = 2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{13\pi}{3}$ B. $\frac{11\pi}{3}$ C. $\frac{16\pi}{3}$ D. $\frac{8\pi}{3}$

Câu 35: Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

A. $\frac{ab + 2a - 4}{ab}$ B. $\frac{ab - 2a + 4}{ab}$ C. $\frac{ab - 2a - 4}{ab}$ D. $\frac{ab + 2a + 4}{ab}$

Câu 36: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + x - 1}$ có phương trình là:

- A. $y = 2$ B. $y = -2$ C. $y = \frac{1}{2}$ D. $y = -\frac{1}{2}$

Câu 37: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

- A. $9M - m = 0$ B. $M + m = 0$ C. $M + 9m = 0$ D. $9M + m = 0$

Câu 38: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $\frac{23}{54} < m < \frac{3}{7}$ B. $\frac{20}{54} < m < \frac{3}{2}$ C. $m \leq \frac{1}{2}$ D. $\frac{23}{54} < m < \frac{1}{2}$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x + 8y - 74 = 0$

- A. $m = 2$ B. $m = 3$ C. $m = 0$ D. $m = 1$

Câu 40: Qua điểm $A(2; 4)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$?

- A. 3 B. 0 C. 1 D. 2

Câu 41: Một người mua nhà trị giá 300 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất là 0,5% một tháng. Nếu sau mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất người đó trả 5,5 triệu đồng thì sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết số tiền trên?

- A. 63 tháng B. 65 tháng C. 64 tháng D. 66 tháng

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 20$ (cm), $SB = 10$ (cm), $SC = 30$ (cm). Khối chóp $S.ABC$ có thể tích lớn nhất bằng:

- A. 6 (dm^3) B. 3000 (cm^3) C. 1000 (cm^3) D. 2000 (cm^3)

Câu 43: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ có phương trình là:

- A. $y = -2x + 1$ B. $y = x - 2$ C. $y = 2x - 3$ D. $y = -2x + 2$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có $ASB = ASC = BSC = 60^\circ$, $SA = 1$, $SB = \sqrt{2}$, $SC = 2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a , đáy là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$

Câu 46: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. a D. $a\sqrt{2}$

Câu 47: Gọi M là một điểm có tung độ bằng 4, nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B . Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C) . Khi đó diện tích tam giác IAB là:

- A. 16 B. 8 C. 4 D. 6

Câu 48: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy R . Gọi O, O' lần lượt là tâm hai đáy. Trên đường tròn đáy $(O; R)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB = R\sqrt{3}$ và diện tích tam giác $O'AB$ bằng $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:

- A. $\pi R^2\sqrt{3}$ B. πR^2 C. $2\pi R^2$ D. $\frac{\pi R^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 \frac{2x+1}{x}}$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup (0; +\infty)$ B. $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$ C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$ D. $[-1; +\infty)$

Câu 50: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$ bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$ B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{8}$ C. $\frac{3a^3}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH
PHÚC

Mã đề: 603

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN: TOÁN 12

Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Khối chóp lục giác đều có bao nhiêu mặt ?

- A. 7 B. 9 C. 6 D. 8

Câu 2: Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?

- A. $\log_6 9 = \frac{a}{a+1}$ B. $\log_6 9 = \frac{a}{a+2}$ C. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+2}$ D. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+1}$

Câu 3: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?

- A. $y = -x^3 + 12x + 1$ B. $y = -x^3 + 12x + 4$
C. $y = x^3 - 12x - 31$ D. $y = x^3 - 12x + 33$

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$-\infty$
		-15	17		

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = 1 (m)$, $SB = 2 (m)$, $SC = 3 (m)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $1 (m^3)$ B. $2 (m^3)$ C. $6 (m^3)$ D. $3 (m^3)$

Câu 5: Cho mặt cầu $S(O; R)$. Mặt phẳng (P) cách O một đoạn bằng $\frac{R}{2}$. Thiết diện của mặt cầu $S(O; R)$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích là:

- A. $\frac{\pi R^2}{2}$ B. $\frac{\pi R^2}{3}$ C. $\frac{3\pi R^2}{4}$ D. $\frac{\pi R^2}{4}$

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng.
B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

Câu 7: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 8: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

- A. $m = 5$ B. $m = 1$ C. $m = \pm 1$ D. $m = 1$ hoặc $m = 5$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.BDC$ là:

- A. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{3}$ B. $a^3 \sqrt{15}$ C. $\frac{2a^3 \sqrt{15}}{3}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{9}$

Câu 10: Giá trị của biểu thức $\frac{2^3 \cdot 2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:

A. $\frac{1}{4^{\frac{3}{2}}\sqrt{2}}$

B. $2^{\frac{6}{\sqrt{2}}}$

C. $4^{\frac{3}{\sqrt{4}}}$

D. $\frac{1}{4^{\frac{5}{\sqrt{8}}}}$

Câu 11: Cho hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1; +\infty)$.

B. $y'(0) = \frac{6}{5^{\frac{5}{\sqrt{9}}}}$

C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó.

D. $y'(-4) = \frac{-18}{5^{\frac{5}{\sqrt{25}}}}$

Câu 12: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AA' = AB = a$, khoảng

cách giữa AA' và $D'C'$ bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $\frac{a^3}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 13: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu cạnh ?

A. 6

B. 20

C. 18

D. 12

Câu 14: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall 0 < a, b, c \neq 1$

B. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \forall a, b, c > 0$

C. $a^{\log_a b} = b, \forall 0 < a, b \neq 1$

D. $\log \sqrt{a^2 b} = \log |a| + \frac{1}{2} \log b, \forall b > 0, a \neq 0$

Câu 15: Cho hàm số $y = \log_4(e^x + x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $y'(-1) = \frac{1-2e}{1+e}$

B. $y'(1) = \frac{e+2}{(1+e)\ln 4}$

C. $y'(-1) = \frac{(1-2e)\ln 4}{1+e}$

D. $y'(1) = \frac{(e+2)\ln 4}{1+e}$

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa SA và BC là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. a D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 17: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là:

- A. 4 B. 5 C. 3 D. 6

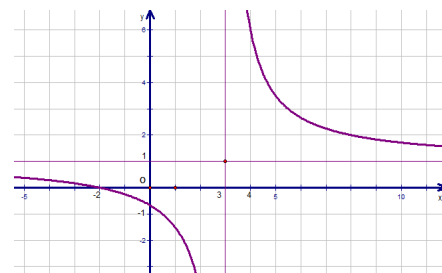
Câu 18: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 19: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. Khối đa diện lồi (H) có tất cả các mặt là đa giác đều thì (H) là đa diện đều.
B. Khối chóp đều là khối đa diện đều.
C. Hình (H) được tạo thành từ một số hữu hạn các miền đa giác thì (H) là hình đa diện.
D. Khối đa diện (H) gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H) .

Câu 20: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?



- A. $y = \frac{-x+2}{x-3}$ B. $y = \frac{x+2}{x-3}$
C. $y = \frac{x+3}{x-3}$ D. $y = \frac{x-1}{x-3}$

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = (2x+1)^{\frac{5}{3}} + \sqrt{x+2}$ là:

- A. $[-2; +\infty)$ B. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $[-2; +\infty) \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:

- A. -4 B. 3 C. 1 D. -1

Câu 23: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ B. $(-\infty; 1)$ C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 24: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3}{x-2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A. $(1; 0)$ B. $(2; 4)$ C. $(2; 3)$ D. $(3; 4)$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng:

- A. 45° B. 60° C. 120° D. $\arctan 2$

Câu 26: Cho $0 < a \neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}} a^5$ bằng:

- A. 10 B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{1}{10}$

Câu 27: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi $(T_1), (T_2)$ tương ứng là các khối trụ tròn xoay tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB và trục AD . Đặt V_1, V_2 tương ứng là thể tích của hai khối trụ $(T_1), (T_2)$. Khi đó ta có:

- A. $V_1 = 2V_2$ B. $V_2 = 2V_1$ C. $V_1 = 4V_2$ D. $V_2 = 4V_1$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N tương ứng là trung điểm của cạnh SA, SB . Điểm P thuộc cạnh SC sao cho $SP = 2PC$. Thể tích khối $S.MNP$ bằng:

- A. $\frac{V}{5}$ B. $\frac{V}{6}$ C. $\frac{V}{4}$ D. $\frac{V}{3}$

Câu 29: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

C. $\frac{a^3}{4}$

D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

A. $m \geq 9$

B. $m \leq 5$

C. $m \geq 5$

D. $m \leq 9$

Câu 31: Một người mua nhà trị giá 300 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất là 0,5% một tháng. Nếu sau mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất người đó trả 5,5 triệu đồng thì sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết số tiền trên ?

A. 66 tháng

B. 63 tháng

C. 64 tháng

D. 65 tháng

Câu 32: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 - 4xy - \frac{3}{2}(x + y)$ là:

A. $\frac{122}{27}$

B. 5

C. $\frac{110}{27}$

D. $\frac{115}{27}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m > 0$

B. $m \leq \frac{1}{3}$

C. $m \geq \frac{1}{3}$

D. $m \geq 1$

Câu 34: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + x - 1}$ có phương trình là:

A. $y = -2$

B. $y = 2$

C. $y = -\frac{1}{2}$

D. $y = \frac{1}{2}$

Câu 35: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ có phương trình là:

A. $y = x - 2$

B. $y = 2x - 3$

C. $y = -2x + 1$

D. $y = -2x + 2$

Câu 36: Qua điểm $A(2; 4)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 37: Gọi M là một điểm có tung độ bằng 4, nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B . Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C) . Khi đó diện tích tam giác IAB là:

- A. 6 B. 16 C. 8 D. 4

Câu 38: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy R . Gọi O, O' lần lượt là tâm hai đáy. Trên đường tròn đáy

$(O; R)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB = R\sqrt{3}$ và diện tích tam giác $O'AB$ bằng $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:

- A. $\frac{\pi R^2\sqrt{3}}{2}$ B. $\pi R^2\sqrt{3}$ C. $2\pi R^2$ D. πR^2

Câu 39: Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

- A. $\frac{ab-2a+4}{ab}$ B. $\frac{ab+2a-4}{ab}$ C. $\frac{ab-2a-4}{ab}$ D. $\frac{ab+2a+4}{ab}$

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 \frac{2x+1}{x}}$ là:

- A. $[-1; +\infty)$ B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$ C. $(-\infty; -1] \cup (0; +\infty)$ D. $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$ bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$ B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{8}$ C. $\frac{3a^3}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$

Câu 42: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $\frac{20}{54} < m < \frac{3}{2}$ B. $\frac{23}{54} < m < \frac{1}{2}$ C. $\frac{23}{54} < m < \frac{3}{7}$ D. $m \leq \frac{1}{2}$

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x + 8y - 74 = 0$

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

Câu 44: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất?

- A. $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}} \text{ (dm)}$ B. $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}} \text{ (dm)}$ C. $\sqrt[3]{\frac{1}{3\pi}} \text{ (dm)}$ D. $\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}} \text{ (dm)}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a , đáy là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA = 2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{8\pi}{3}$ B. $\frac{11\pi}{3}$ C. $\frac{16\pi}{3}$ D. $\frac{13\pi}{3}$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 20 \text{ (cm)}$, $SB = 10 \text{ (cm)}$, $SC = 30 \text{ (cm)}$. Khối chóp $S.ABC$ có thể tích lớn nhất bằng:

- A. $3000 \text{ (cm}^3\text{)}$ B. $6 \text{ (dm}^3\text{)}$ C. $2000 \text{ (cm}^3\text{)}$ D. $1000 \text{ (cm}^3\text{)}$

Câu 48: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

- A. $M + 9m = 0$ B. $9M - m = 0$ C. $9M + m = 0$ D. $M + m = 0$

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $ASB = ASC = BSC = 60^\circ$, $SA = 1$, $SB = \sqrt{2}$, $SC = 2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$

D. $\frac{2}{3}$

Câu 50: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, góc

giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng:

A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

B. $a\sqrt{3}$

C. a

D. $a\sqrt{2}$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT THPT QG - MÔN TOÁN

Câu	MÃ ĐỀ							
	1	4	3	2	1	4	3	2
	218	234	370	444	494	603	766	930
1	A	A	B	C	A	A	C	B
2	D	C	D	B	A	D	C	B
3	C	C	C	C	A	A	D	D
4	D	D	C	B	B	A	C	B
5	B	A	D	D	D	C	D	A
6	A	B	A	D	D	D	D	A
7	B	A	A	B	B	A	B	C
8	A	D	B	D	C	D	A	B
9	B	B	D	A	D	A	D	A
10	C	B	B	B	C	A	B	B
11	A	D	A	A	B	B	B	A
12	D	B	D	C	A	A	C	B
13	B	D	A	A	A	D	B	D
14	D	D	B	D	C	B	C	B
15	C	B	B	B	A	B	A	C
16	A	B	A	B	A	B	A	D
17	D	D	B	C	C	A	C	C
18	D	C	C	C	A	B	B	A
19	D	C	D	A	B	D	B	C
20	C	C	C	C	C	B	C	D
21	D	A	C	D	A	C	D	D
22	B	B	C	B	B	D	A	A
23	C	C	D	A	B	C	D	A
24	D	B	A	A	B	B	B	C
25	B	C	D	A	B	A	A	A
26	A	B	B	A	D	A	A	A
27	C	B	C	A	B	A	C	D
28	A	A	C	D	D	B	B	C
29	A	D	C	D	C	B	B	C
30	C	A	A	C	A	D	C	C
31	B	C	C	C	D	C	D	D
32	A	A	D	A	D	D	D	A
33	B	B	C	B	C	C	C	D
34	D	C	A	D	A	C	A	A
35	D	D	A	A	C	C	D	D
36	A	D	B	D	D	C	D	C
37	B	D	B	B	D	C	B	A
38	C	D	D	D	B	B	A	B
39	B	A	B	D	C	D	D	C
40	C	A	A	C	B	C	B	D
41	D	C	B	C	C	D	D	D
42	B	C	A	D	B	B	A	B
43	C	A	C	B	D	A	A	C
44	A	B	D	C	C	A	C	B
45	C	B	D	D	C	B	B	B
46	A	D	D	D	D	C	A	C
47	C	B	A	B	A	D	C	C
48	B	A	A	C	D	C	B	B
49	A	A	B	B	B	A	A	A
50	C	D	B	A	B	D	B	D

ĐỀ THI TIỀN ÍCH HỌC KỲ I TOÁN 12
Thời gian làm bài: 90 phút
(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 1

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... số báo danh:

Câu 1: Tính $\log_2 16$ bằng

- A. 4 B. 2 C. - 4 D. 8

Câu 2: Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên tập R

- A. $y = -x^3$ B. $y = x^2 - 3x + 1$ C. $y = x^3 + 1$ D. $y = x^4 + 3x^2 + 2$

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ là:

- A. - 4 B. 2 C. - 3 D. 3

Câu 4: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

“Số cạnh của một hình đa diện luôn số đỉnh của hình đa diện ấy.”

- A. bằng B. nhỏ hơn
 C. nhỏ hơn hoặc bằng D. lớn hơn

Câu 5: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ là:

- A. 0 B. -1 C. 2 D. 1

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng 45° Thể tích khối chóp là: .

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$ C. $V = \frac{a^3}{2}$ D. $V = \frac{1}{3} a^3$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Đường tiệm cận ngang của hs đó là:

- A. Đường thẳng $y = 2$ B. Đường thẳng $y = 1$
 C. Đường thẳng $x = 1$ D. Đường thẳng $x = 2$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = - 1$.
 B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.
 C. Hàm số không có cực trị.
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng - 1.

Câu 9: Tính: $K = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được

- A. 10 B. -10 C. 12 D. 15

Câu 10: Phương trình $\log_2(x-1)=3$ có nghiệm là:

- A. $x = 9$ B. $x = 8$ C. $x = 7$ D. $x = 10$

Câu 11: Phương trình: $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$ có tập nghiệm là:

- A. $\{4, 8\}$ B. $\{2, 5\}$ C. $\{3, 4\}$ D. $\{5\}$

Câu 12: Cho $\log 2 = a$ khi đó tính $\log 25$ theo a ta được:

- A. $2 + a$ B. $2(2 + 3a)$ C. $2(1 - a)$ D. $3(5 - 2a)$

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số luôn đồng biến với mọi giá trị của x
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
 C. Hàm số luôn nghịch biến với mọi giá trị của x
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

Câu 14: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 216. Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 216 B. 181 C. 86 D. 125

Câu 15: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị:

- A. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$ B. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ C. $y = x^4 + 2x^2 - 1$ D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

Câu 16: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox bằng :

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 17: Tính: $K = 8^{\frac{12}{7}} \cdot 8^{\frac{2}{7}} - 3^{\frac{6}{5}} \cdot 3^{\frac{4}{5}}$, ta được:

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 7

Câu 18: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

- A. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(-1; +\infty)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 20: Giá trị của $49^{\log_7 2}$ bằng:

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 21: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hình bát diện đều có 12 đỉnh, 6 cạnh, 8 mặt
- B. Hình bát diện đều có 6 đỉnh, 12 cạnh, 8 mặt
- C. Hình bát diện đều có 8 đỉnh, 6 cạnh, 12 mặt
- D. Hình bát diện đều có 8 đỉnh, 12 cạnh, 6 mặt

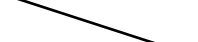
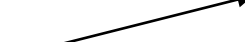
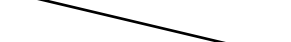
Câu 22: Hàm số $y = \log_5(x-4)$ có tập xác định là:

- A. $(0; 4)$
- B. $(4; +\infty)$
- C. $(-\infty; 4)$
- D. $\mathbb{R}$

Câu 23: Bất phương trình: $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là:

- A. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$
- B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$
- C. $(-3; 1)$
- D. $(0; +\infty)$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
Y	+	0	-	0	+		
y	$+\infty$		-4		0		$-\infty$

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt

- A. $-2 < m < 1$
- B. $-1 < m < 1$
- C. $0 < m < 4$
- D. $-4 < m < 0$

Câu 25: Hàm số $y = (1 - x^2)^{0,25}$ có tập xác định là:

- A. $(0; +\infty)$
- B. $\mathbb{R}$
- C. $(-1; 1)$
- D. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

Câu 26: Hàm số $y = x^3 + 3x - 2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2
- B. 3
- C. 0
- D. 1

Câu 27: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB ta được hình nón có diện tích xung quanh là:

- A. $3\pi\sqrt{13}\text{cm}^2$
- B. $3\pi\sqrt{5}\text{cm}^2$
- C. $\pi\sqrt{13}\text{cm}^2$
- D. $\pi\sqrt{5}\text{cm}^2$

Câu 28: Cho $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$. Có đạo hàm $f'(1)$ bằng:

- A. $\frac{1}{\ln 2}$
- B. $1 + \ln 2$
- C. 2
- D. $4\ln 2$

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Trong các câu sau, câu nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow -2^-} y = +\infty$
- B. $x = 2$ là tiệm cận đứng.
- C. $\lim_{x \rightarrow -2^+} y = -\infty$
- D. $y = 1$ là tiệm cận ngang.

Câu 30: Nếu một khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích V của nó được tính theo công thức:

- A. $V = B.h$
- B. $V = \frac{1}{3} B.h$
- C. $V = 3 B.h$
- D. $V = \frac{1}{2} B.h$

Câu 31: Phương trình: $2^x = -x + 6$ có nghiệm là:

- A. 1
- B. 4
- C. 3
- D. 2

Câu 32: Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$ B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ C. $y = x^3 + 3x + 2$ D. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$

Câu 33: Bất phương trình: $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là:

- A. (2; 5) B. [-2; 1] C. [-1; 3] D. (3; +∞)

Câu 34: Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y					

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$ B. $y = x^3 + 3x^2 - 1$ C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ D. $y = x^3 + 3x^2 + 1$

Câu 35: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{1+x}$ là:

- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1

Câu 36: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hình lập phương có 6 đỉnh, 12 cạnh, 8 mặt
 B. Hình lập phương có 8 đỉnh, 12 cạnh, 6 mặt
 C. Hình lập phương có 12 đỉnh, 8 cạnh, 6 mặt
 D. Hình lập phương có 8 đỉnh, 6 cạnh, 12 mặt

Câu 37: Cho mặt cầu (S) tâm O bán kính R và điểm I thỏa mãn $OI < R$. (P) là một mặt phẳng chứa điểm I. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) tiếp xúc nhau
 B. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S), giao tuyến là một đường tròn.
 C. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) không có điểm chung.
 D. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) giao tuyến là một đường thẳng.

Câu 38: Nếu tăng cạnh đáy của hình lăng trụ tứ giác đều lên 2 lần thì thể tích tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 2 lần B. 4 lần C. 8 lần D. 16 lần

Câu 39: Tứ diện ABCD có $CD = 2a$, các cạnh còn lại có độ dài $a\sqrt{2}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD là.

- A. $R = 4a$ B. $R = 3a$ C. $R = a$ D. $R = 2a$

Câu 40: Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ B. $y = x^4 - 3x^2 + 2$ C. $y = x^4 + 3x^2 + 2$ D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$

Câu 41: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có điểm cực tiểu là:

- A. (1; 4) B. (1; 0) C. (-1; 0) D. (-1; 4)

Câu 42: Cho hình cầu bán kính R thì thể tích V của khối cầu tương ứng là:

- A. $V = \pi \cdot R^3$ B. $V = 4\pi R^3$ C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ D. $V = \frac{4}{3}R^3$

Câu 43: Hàm số $y = 3^x$ có đạo hàm là:

- A. $3^x \cdot \ln 3$ B. $3^{-x} \ln 3$ C. $2x \cdot 3^{x-1}$ D. 3^x

Câu 44: Cho tam giác đều ABC cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A. $2\pi a^2$ B. πa^2 C. $\frac{\pi a^2}{2}$ D. $\frac{3\pi a^2}{4}$

Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy a và $\angle ASB = 60^\circ$. Tính thể tích hình chóp

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 46: Một viên gạch hình lăng trụ lục giác có chiều cao 8cm, cạnh đáy 6cm. Thể tích của viên gạch đó là:

- A. 432 cm^3 B. 400 cm^3 C. $144\sqrt{3} \text{ cm}^3$ D. $432\sqrt{3} \text{ cm}^3$

Câu 47: Cho mặt cầu (S) tâm O bán kính $R = 3\text{cm}$. Điểm A cách O một khoảng bằng 5cm. Đường thẳng AB tiếp xúc với (S) tại B. Độ dài của đoạn thẳng AB là:

- A. $3\sqrt{2} \text{ cm}$ B. 5cm C. 3cm D. 4cm

Câu 48: Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$

B. $y = \frac{-2x-1}{x+1}$

C. $y = \frac{-x+1}{x+1}$

D. $y = \frac{x-1}{x+1}$

Câu 49: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có tiệm cận đứng là:

A. $y = 1$

B. $x = 1$

C. $y = -1$

D. $x = -1$

Câu 50: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{3}{4}$

B. $x = \frac{4}{3}$

C. 3

D. 5

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI TIỀN ÍCH HỌC KỲ I LỚP 12

NĂM HỌC 2016-2017

MÔN: TOÁN

Thời gian: 90 phút

ĐÁP ÁN

1A	2A	3B	4D	5D	6B	7A	8A	9B	10A
11D	12C	13B	14A	15D	16C	17D	18C	19C	20C
21B	22B	23B	24D	25C	26C	27A	28A	29B	30B
31D	32A	33C	34C	35C	36B	37B	38B	39C	40A
41B	42C	43A	44C	45A	46D	47D	48A	49B	50B

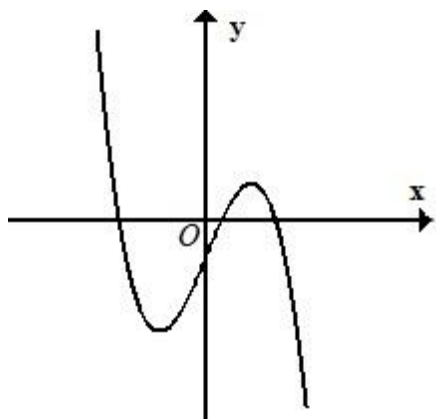
Câu 1: Bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là:

- A. $[-2; 1]$ B. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ C. $[-1; 3]$ D. $(2; 5)$

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và khoảng $(0; 1)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và khoảng $(0; 1)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 3: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x - 2$. C. $y = x^2 - 2x - 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 4: Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên miệng chiếc chén thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc chén, khi đó:

- A. $8V_1 = 9V_2$ B. $9V_1 = 8V_2$ C. $V_1 = V_2$ D. $4V_1 = 3V_2$

Câu 5: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 2 C. 1 D. $\frac{5}{2}$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA=a$, $AB=AC=2a$, $BAC=120^\circ$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$ C. $\sqrt{3}a^3$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 7: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2-1}$ là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	2	5	8	$+\infty$					
y'		+		- 0	+		-			
y		$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.
- B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2.
- C. Hàm số đúng một cực trị.
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

Câu 9: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(9^{50} + 6x^2) = \log_{\sqrt{3}}(3^{50} + 2x)$ là:

- A. $\{0\}$
- B. $\{0, 2.3^{50}\}$
- C. $\{0, 1\}$
- D. $\mathbb{R}$

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $3a^3$
- B. $\frac{2a^3}{3}$
- C. a^3
- D. $\frac{4a^3}{3}$

Câu 11: Thiết diện qua trục hình nón là tam giác vuông cân có độ dài cạnh huyền bằng $2a$. Thể tích hình nón là:

- A. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$
- B. πa^3
- C. $\frac{\pi a^3}{4}$
- D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 12: Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$ thỏa mãn: $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $a > 1; b > 1$
- B. $0 < a < 1; 0 < b < 1$
- C. $0 < a < 1; b > 1$
- D. $a > 1; 0 < b < 1$

Câu 13: Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là ?

- A. 1
- B. 0
- C. 2
- D. 4

Câu 14*: Một bà mẹ Việt Nam anh hùng được hưởng số tiền là 4 triệu đồng trên một tháng (chuyển vào tài khoản của mẹ ở ngân hàng vào đầu tháng). Từ tháng 1 năm 2016 mẹ không đi rút tiền mà để lại ngân hàng và được tính lãi suất 1% trên một tháng. Đến đầu tháng 12 năm 2016 mẹ rút toàn bộ số tiền (gồm số tiền của tháng 12 và số tiền đã gửi từ tháng 1). Hỏi khi đó mẹ lĩnh về bao nhiêu tiền? (Kết quả làm tròn theo đơn vị nghìn đồng).

- A. 53 triệu 760 nghìn đồng
- B. 48 triệu 480 nghìn đồng
- C. 50 triệu 730 nghìn đồng
- D. 50 triệu 640 nghìn đồng

Câu 15: Giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m^2 - 1)x$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ là:

- A. $m = -1$.
- B. $m = 1$.
- C. $m \neq \pm 1$.
- D. $m = \pm 1$.

Câu 16: Cho $x > 0, x \neq 1$ thỏa mãn biểu thức $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2017} x} = M$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $x^M = 2017!$
- B. $x = 2017^M$
- C. $x = \frac{2017!}{M}$
- D. $x = \sqrt[2017]{\frac{2017!}{M}}$

Câu 17: Giải phương trình $\sqrt{3^x + 6} = 3^x$. Ta có tập nghiệm bằng:

- A. $\{-2; 3\}$
- B. $\{3\}$
- C. $\{1\}$
- D. $\{1; \log_3 2\}$

Câu 18: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là:

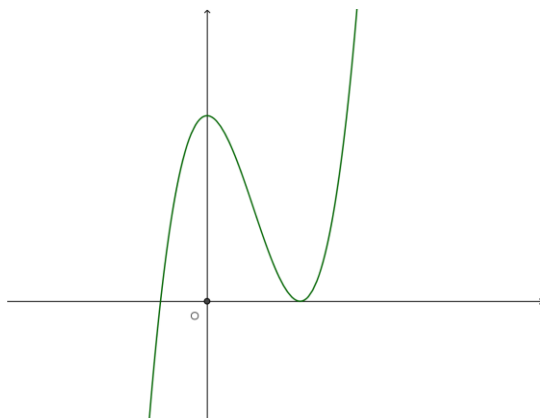
A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$

C. $(0; +\infty)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 19: Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên khoảng K và có đạo hàm là $f'(x)$ trên K . Biết hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên K .



Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ trên K là:

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Câu 20: Bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^x > (2 + \sqrt{3})^{x+2}$ có tập nghiệm là:

A. $(-\infty; -2)$

B. $(-1; +\infty)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-\infty; -1)$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$. Đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, bán kính cầu ngoại tiếp hình chóp là:

A. $\frac{2a}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{11}}{4}$

D. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 22: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

A. $2V$

B. $\frac{1}{2}V$

C. $\frac{1}{3}V$

D. $\frac{1}{6}V$

Câu 23: Cho khối nón đỉnh O trục OI , bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a}{2}$. Mặt phẳng (P) thay đổi luôn đi qua O và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác AOB . Diện tích lớn nhất của tam giác AOB là:

A. $\frac{3a^2}{4}$

B. $\frac{3a^2}{8}$

C. $\frac{a^2}{2}$

D. $\frac{5a^2}{8}$

Câu 24: Cho hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + 10$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-4; 0)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $BCA = 30^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 26: Để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ $O(0; 0)$ làm trọng tâm là:

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 0$.

D. $m = 2$.

Câu 27: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + 4b^2 = 12ab$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $\ln(a+2b) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$

B. $\ln(a+2b) - 2\ln 2 = \ln a + \ln b$

C. $\ln(a+2b) - 2\ln 2 = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$

D. $\ln(a+2b) + 2\ln 2 = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$

Câu 28: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ điểm A đến mp($A'BC$) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

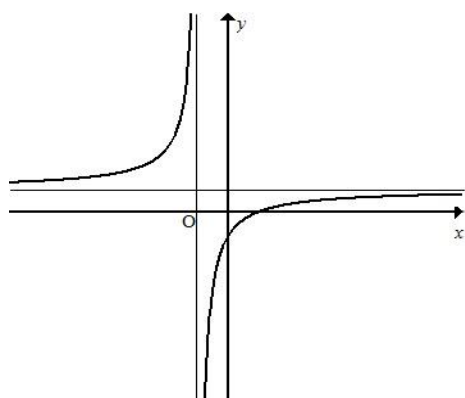
A. $\frac{4a^3}{3}$

B. a^3

C. $3a^3$

D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 29: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \frac{x-1}{x+1}$

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

C. $y = \frac{x+2}{x+1}$

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

Câu 30: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

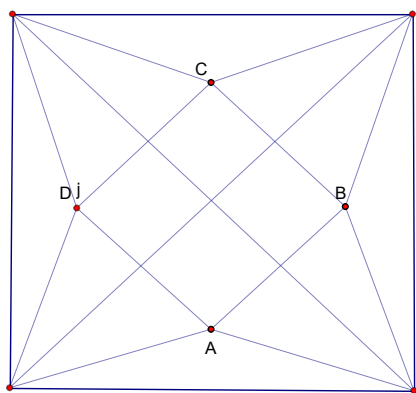
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 31*: Cho một tấm bìa hình vuông cạnh 5dm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ 4 tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình là:



A. $2\sqrt{2}$ dm

B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ dm

C. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ dm

D. $\frac{5}{2}$ dm

Câu 32: Cho hàm số $y = \ln \frac{2x-1}{x+1}$. Khi đó đạo hàm y' của hàm số là

A. $\frac{x+1}{2x-1}$

B. $\frac{-3}{2x^2+x-1}$

C. $\frac{3}{2x^2-x-1}$

D. $\frac{2}{2x-1} - \frac{1}{x+1}$

Câu 33: Tam giác ABC vuông tại B . $AB = 2a$, $BC = a$. Cho tam giác ABC quay một vòng quanh cạnh huyền AC . Gọi V_1 là thể tích khối nón có đường sinh AB , V_2 là thể tích khối nón đường sinh BC . Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

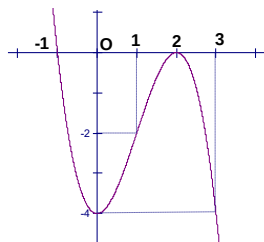
A. 4

B. 3

C. 2

D. $2\sqrt{2}$

Câu 34: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m = 4 \vee m = 0$

B. $m = -4 \vee m = 0$

C. $m = -4 \vee m = 4$

D. Một kết quả khác

Câu 35*: Tập hợp giá trị m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $\left[0; \frac{3}{2}\right]$

B. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

C. $\left[0; \frac{3}{2}\right]$

D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 36: Tam giác ABC vuông tại B , $AB = 10$, $BC = 4$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB , AC . Thể tích khối tròn xoay do hình thang vuông $BMNC$ quay một vòng quanh MB là:

A. $\frac{40\pi}{3}$

B. $\frac{20\pi}{3}$

C. $\frac{120\pi}{3}$

D. $\frac{140\pi}{3}$

Câu 37*: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a$. Gọi E là trung điểm của AD . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ECD$.

A. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B. $R = a\sqrt{6}$.

C. $R = a\sqrt{\frac{19}{6}}$.

D. $R = \frac{a\sqrt{26}}{2}$.

Câu 38: Tam giác ABC vuông tại A cạnh $AB = 6$ cạnh $AC = 8$, M là trung điểm cạnh AC . Thể tích khối tròn xoay do tam giác BMC quay 1 vòng quanh cạnh AB là:

A. 96π

B. 86π

C. 108π

D. 98π

Câu 39: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $H(x) = 0,025x^2(30-x)$ trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân trên để huyết áp giảm nhiều nhất?

A. 10.

B. 20.

C. 30.

D. 15.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x + m\sqrt{x^2 + x + 1}$ có đường tiệm cận ngang?

A. $m = \pm 1$.

B. $m > 0$.

C. $m < 0$.

D. $m = -1$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{7}{2x+5}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng:

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 42: Rút gọn biểu thức $(\log_a b + \log_b a + 2) \cdot (\log_a b - \log_{ab} b) \log_b a - 1$. Ta được kết quả bằng:

A. $\log_a b$

B. 0

C. $\log_b a$

D. 1

Câu 43: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $AA' = 3a$. Gọi E là trung điểm của $B'C'$. Thể tích khối chóp $E.BCD$ bằng:

- A. $2a^3$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. a^3 D. $3a^3$

Câu 44: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng $d: y = ax + b$. Khi đó tích ab bằng

- A. 2 B. -2 C. -6 D. -8

Câu 45: Hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$; $AB = 3a$; quay hình chữ nhật một vòng quanh cạnh AD ta được hình trụ có thể tích là:

- A. $3\pi a^3$ B. $\frac{9\pi a^3}{4}$ C. $\frac{\pi a^3}{4}$ D. $9\pi a^3$

Câu 46: Tìm m để hàm số $y = mx^3 - x^2 + 3x + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$?

- A. $m = 0$ B. $m \geq \frac{1}{9}$ C. $m \geq -\frac{1}{3}$ D. $m \geq 0$

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \cdot 5^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 - x \log_5 2 > 0$ B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_2 5 > 0$
C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - x^2 \log_2 5 < 0$ D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow -x \ln 2 + x^2 \ln 5 > 0$

Câu 48: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 3}$ là:

- A. $[e^3; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $[-3; +\infty)$ D. $\left[\frac{1}{e^3}; +\infty\right)$

Câu 49: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[1; 3]$ là:

- A. GTNN bằng 1; GTLN bằng 3. B. GTNN bằng 0; GTLN bằng $\frac{2}{7}$.
C. GTNN bằng 0; GTLN bằng 1. D. GTNN bằng $-\frac{2}{7}$; GTLN bằng 0.

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng V với đáy là hình bình hành. Gọi C' là trung điểm cạnh SC . Mặt phẳng qua AC' và song song với BD cắt các cạnh SB, SD lần lượt tại B', D' . Khi đó thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ bằng:

- A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{2}$ C. $\frac{2V}{3}$ D. $\frac{V}{4}$

----- HẾT -----

101	1	C	101	26	A
101	2	B	101	27	C
101	3	B	101	28	C
101	4	B	101	29	A
101	5	C	101	30	B
101	6	A	101	31	A
101	7	B	101	32	D
101	8	D	101	33	A
101	9	B	101	34	A
101	10	B	101	35	D
101	11	D	101	36	D
101	12	C	101	37	C
101	13	D	101	38	A
101	14	C	101	39	B
101	15	D	101	40	A
101	16	A	101	41	A
101	17	C	101	42	A
101	18	B	101	43	D
101	19	A	101	44	D
101	20	D	101	45	D
101	21	D	101	46	C
101	22	C	101	47	B
101	23	D	101	48	D
101	24	C	101	49	B
101	25	A	101	50	A

Câu 1: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+6)x - 1$ có cực đại và cực tiểu khi

A. $m < -2$ hay $m > 3$

B. $-2 < m < 3$

C. $-2 \leq m \leq 3$

D. $m \leq -2$ hay $m \geq 3$

Câu 2: Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{-x+1}$ với trục Ox. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị trên tại điểm M là:

A. $y = -x + 2$

B. $y = 7x + 3$

C. $y = -7x + 3$

D. $y = x + 1$

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(e^x - 3x^2)$ là:

A. $y' = e^x - 6x \ln(e^x - 3x^2)$

B. $y' = \frac{e^x - 6x}{\ln(e^x - 3x^2)}$

C. $y' = \frac{1}{e^x - 3x^2}$

D. $y' = \frac{e^x - 6x}{e^x - 3x^2}$

Câu 4: Mặt phẳng qua trục của hình nón là một tam giác đều có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối nón là:

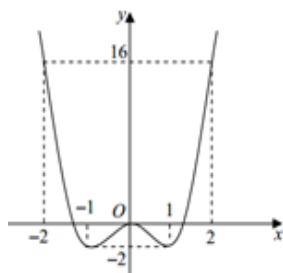
A. $\pi a^3 \sqrt{3}$

B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$

Câu 5: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2$

B. $y = 2x^4 - 4x^2$

C. $y = -2x^4 + 4x^2 - 4$

D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

Câu 6: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$, $AD = 2a$, quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AB. Thể tích của khối tròn xoay là

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$

B. $4\pi a^3$

C. $2\pi a^3$

D. $\frac{4\pi a^3}{3}$

Câu 7: Tập hợp nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} = 4$ là

A. $S = \left\{ \frac{-3 + \sqrt{11}}{2}; \frac{-3 - \sqrt{11}}{2} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{-3 + \sqrt{17}}{2}; \frac{-3 - \sqrt{17}}{2} \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{17}}{2}; \frac{3 - \sqrt{17}}{2} \right\}$

D. $S = 3 + \sqrt{21}; 3 - \sqrt{21}$

Câu 8: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$ thì $\sqrt{a}^{\log_a 2} + \log_{b\sqrt{2}} a^{287} \cdot \log_a b$ bằng

A. $\frac{289\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{1 + 574\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{8 + 287\sqrt{2}}{2}$

D. $288\sqrt{2}$

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{3}\right]$ là :

- A. -5 B. $\frac{-15}{8}$ C. $\frac{-1}{10}$ D. $\frac{-2}{10}$

Câu 10: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 1$ tại điểm M có hoành độ $x = -1$ là

- A. $y = 7x + 3$ B. $y = -7x + 3$ C. $y = -7x - 3$ D. $y = x + 1$

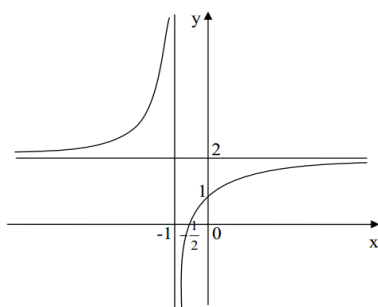
Câu 11: Cho hình chóp tam giác đều SABC có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp SABC là:

- A. $\frac{2a^3}{3}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $2a^3$

Câu 12: Bất phương tnh $\sqrt{5} - 2^{2x-1} < \sqrt{5} - 2^{x+2}$ có nghiệm là

- A. $x < 2$ B. $x < 3$ C. $x > 3$ D. $x > 2$

Câu 13: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào ?



- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{4x+2}{x+1}$
C. $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ D. $y = \frac{2x-1}{x+1}$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[4]{3x^2 - 4x + 1}$ là:

- A. $y' = \frac{6x-4}{4\sqrt[4]{3x^2-4x+1}}$ B. $y' = \frac{6x-4}{\sqrt[4]{3x^2-4x+1}}$
C. $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{3x^2-4x+1}^3}$ D. $y' = \frac{6x-4}{4\sqrt[4]{3x^2-4x+1}^3}$

Câu 15: Hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$ đạt cực đại tại $x = 1$ khi

- A. $m = -1$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 16: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x^2-3x+2}$ là :

- A. 0 B. 3 C. 1 D. 2

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{-2x+1}{1-x}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên $-\infty; 1$ và $1; +\infty$
B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
C. Hàm số nghịch biến trên $-\infty; 1$ và $1; +\infty$
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 18: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, góc giữa mặt phẳng (SDC) và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD là

- A. $52\pi a^2$ B. $13\pi a^2$ C. $\frac{52\pi a^2}{3}$ D. $48\pi a^2$

Câu 19: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $\angle ACB = 45^\circ$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{2a^3}{3}$ B. $2a^3$ C. $\frac{a^3}{3}$ D. a^3

Câu 20: Nghiệm của bất phương trình $\ln(-x+2) < 1$ là

- A. $x > 2 - e$ B. $x < 2 - e$ C. vô nghiệm D. $2 - e < x < 2$

Câu 21: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ giảm trên khoảng

- A. $-\infty; 0 \cup 2; +\infty$ B. $-\infty; 0$ và $2; +\infty$
C. $0; 2$ D. $0; 3$

Câu 22: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có

- A. một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu B. một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu
C. một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại D. một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại

Câu 23: Tập xác định D của hàm số $y = \log_{-x+4}(5+x)$ là

- A. $D = -5; 4$ B. $D = -5; +\infty$ C. $D = -5; 4 \setminus 1$ D. $D = -5; 4 \setminus 3$

Câu 24: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp S.ABCD là

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2a^3}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 25: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\log_a b$ B. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = 2 - \log_a b$
C. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{2}{\log_a b}$ D. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1}{2\log_a b}$

Câu 26: Giá trị m để hàm số $y = \frac{(m+1)}{3}x^3 - m+1 x^2 + (m-6)x - 1$ nghịch biến trên R là

- A. $m < -1$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq -1$ D. $m < -2$

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' với đáy ABCD là hình thoi cạnh a , $\angle ABC = 60^\circ$, $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Đồ thị cắt trục Ox tại 1 điểm
B. Đồ thị có 2 tiệm cận
C. Cho $a, b \in -\infty; -1$ và $a > b$ thì $f(a) > f(b)$
D. $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = +\infty$

Câu 29: Hàm số nào sau đây là hàm số nghịch biến trên R?

- A. $y = \ln(-2x+1)$ B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$
C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = -x^3 + 2x^2 - 8x + 1$

Câu 30: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$, $AC = 2a$. Quay tam giác ABC quanh AC, diện tích xung quanh của khối tròn xoay là.

- A. $2\pi a^2$ B. $\pi a^2\sqrt{5}$ C. $2\pi a^2\sqrt{5}$ D. $4\pi a^2\sqrt{5}$

Câu 31: Một bể nước hình trụ có chiều cao 3m , thành bể dày 0,3m , đường kính phía trong lòng bể là 2m .Người ta phá bỏ tường thành của bể nước đó .Vậy lượng xà bần cần vận chuyển là (biết lượng hao hụt không đáng kể)

- A. $2,07\pi m^3$ B. $3,87\pi m^3$ C. $0,69\pi m^3$ D. $1,8\pi m^3$

Câu 32: Phương trình $\log_2 2x^2 - 3x = 3$ có 2 nghiệm a và b . Giá trị $a^2 + b^2$ bằng

- A. $\frac{-15}{4}$ B. $\frac{41}{4}$ C. $\frac{-23}{4}$ D. $\frac{33}{4}$

Câu 33: Cho tứ diện SABC có ABC là tam giác đều cạnh 3a , biết SA= 2a và $SA \perp (ABC)$. Thể tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện SABC là :

- A. $32\pi a^3$ B. $\frac{32\pi a^3}{3}$ C. $\frac{32\pi\sqrt{3}a^3}{27}$ D. $\frac{32\pi\sqrt{3}a^3}{9}$

Câu 34: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mp (ABCD) , cho $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. a B. $\frac{a\sqrt{66}}{11}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{66}}{6}$

Câu 35: Nghiệm phương trình $\left(\frac{1}{x^3}\right)^3 = x$ là

- A. $x \neq 0$ B. $\mathbb{R}$ C. $x > 0$ D. $x < 0$

Câu 36: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai ?

- A. $\sqrt{2}^{\frac{3}{\pi}} > 1$ B. $\log_a \sqrt{5} > \log_a 2 \Leftrightarrow a > 0$ và $a \neq 1$
C. $-\log_{\frac{2}{3}} \pi > 0$ D. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow 0 < a < b$

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		0		$+\infty$

Đường đi của hàm số: $+\infty \rightarrow -2 \rightarrow 0 \rightarrow -2 \rightarrow +\infty$

- A. $f\left(\frac{1}{2}\right) > f(1)$ B. Đồ thị cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ D. $f(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 38: Đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m+2)x$ cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt khi

- A. $m \in -\infty; -1] \cup [2; +\infty \setminus -2$ B. $m \in -\infty; -1 \cup 2; +\infty$
C. $m \in -\infty; -1 \cup 2; +\infty \setminus -2$ D. $m \in -1; 2$

Câu 39: Tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên $(-2; +\infty)$ là

- A. $-3 < m < 3$ B. $2 < m < 3$
C. $2 \leq m < 3$ D. $m < -3$ hay $m > 3$

Câu 40: Phương trình $x^4 - 2x^2 = m$ có 4 nghiệm phân biệt khi

- A. $-1 \leq m \leq 0$ B. không có m C. $m > 0$ D. $-1 < m < 0$

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C) . Gọi A, B là giao điểm của (C) lần lượt với trục Ox và Oy. Diện tích tam giác OAB là

- A. $S = \frac{1}{6}$ B. $S = \frac{1}{3}$ C. $S = \frac{1}{12}$ D. $S = \frac{1}{2}$

Câu 42: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + m^2x - m - 10$ đạt giá trị lớn nhất bằng 1 trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $m = -11$

B. $m = -1$ hay $m = \frac{3}{2}$

C. $m = -1$ hay $m = 3$

D. không có m

Câu 43: Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-x+2m}$ có hai đường tiệm cận là

A. $m = 0$

B. $m = \frac{1}{8}$

C. $m < \frac{1}{8}$

D. $m = \frac{1}{8}$ hay $m = 0$

Câu 44: Cho a, b là 2 số thực dương khác 1 thỏa: $a^{\frac{3}{7}} > a^{\frac{2}{5}}$ và $\log_b \frac{5}{9} < \log_b \frac{2}{5}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $a > 1$ và $0 < b < 1$

B. $0 < a < 1$ và $b > 1$

C. $a > 1$ và $b > 1$

D. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng ABCD A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thang cân đáy lớn AD = 3a, BC = a và $\angle BAD = 45^\circ$, khoảng cách giữa 2 đáy bằng 2a. Thể tích khối lăng trụ là

A. $\frac{4a^3}{3}$

B. $8a^3$

C. $4a^3$

D. $\frac{8a^3}{3}$

Câu 46: Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 + (-m+2)x + 3$ có 2 điểm cực trị nằm 2 phía trục Oy là:

A. $m > 2$

B. $m < \frac{-1-\sqrt{21}}{2}$ hay $\frac{-1+\sqrt{21}}{2} < m < 2$

C. $m < 1$

D. $m < 2$

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		+	+
y	2	$+\infty$	2

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

B. Đồ thị có 2 tiệm cận

C. $f'(-2) > 0$

D. Phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm

Câu 48: Cho hình trụ có bán kính đáy 10cm và chiều cao $5\sqrt{2}$ cm, cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục của hình trụ 6cm. Diện tích của thiết diện được tạo nên bằng:

A. $40\sqrt{2}cm^2$

B. $40\sqrt{17}cm^2$

C. $30\sqrt{2}cm^2$

D. $80\sqrt{2}cm^2$

Câu 49: Cho hình lăng trụ ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\frac{a}{2}$, hình chiếu A' xuống mặt phẳng (ABC) trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp O của tam giác ABC biết mặt bên (ABB'A') hợp với mặt đáy (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{192}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{64}$

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 2a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Hình nón có đỉnh trùng với đỉnh của hình chóp và đáy là đường tròn ngoại tiếp đáy của hình chóp. Thể tích khối nón là

A. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{3}$

B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $\pi a^3\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{3}\pi a^3$

----- HẾT -----

0001: Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$ nghịch biến trên khoảng nào ?

- A. $(-\infty; -1)$ **B.** $(1; 2)$ C. $(2; 3)$ D. $(2; +\infty)$

0002: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 11$ có mấy điểm cực trị ?

- A. 0 B. 1 C. 3 **D.** 2

0003: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ có điểm cực đại là :

- A.** 0 B. -1 C. $(0; 3)$ D. 2

0004: Cho hàm số $y = \frac{31x-5}{-x+3}$ kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
C. Hàm số luôn có cực trị.
D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

0005: Hàm số $y = \frac{(m-1)x+3}{x+m+1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi:

- A. $0 < m < 4$ **B.** $-2 < m < 2$ C. $-2 \leq m \leq 2$ D. $m \neq \pm 2$

0006: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+m^2}$. Tìm tất cả các giá trị m để giá trị LN của hàm số trên đoạn $[2; 5]$ là $\frac{4}{6}$

- A.** $m = \pm 1$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. $m = 5$

0007: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \sin x - mx$ luôn đồng biến trên tập xác định?

- A. $m < -1$ B. $m \geq 1$ C. $m > 1$ **D.** $m \leq -1$

0008: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên tập xác định?

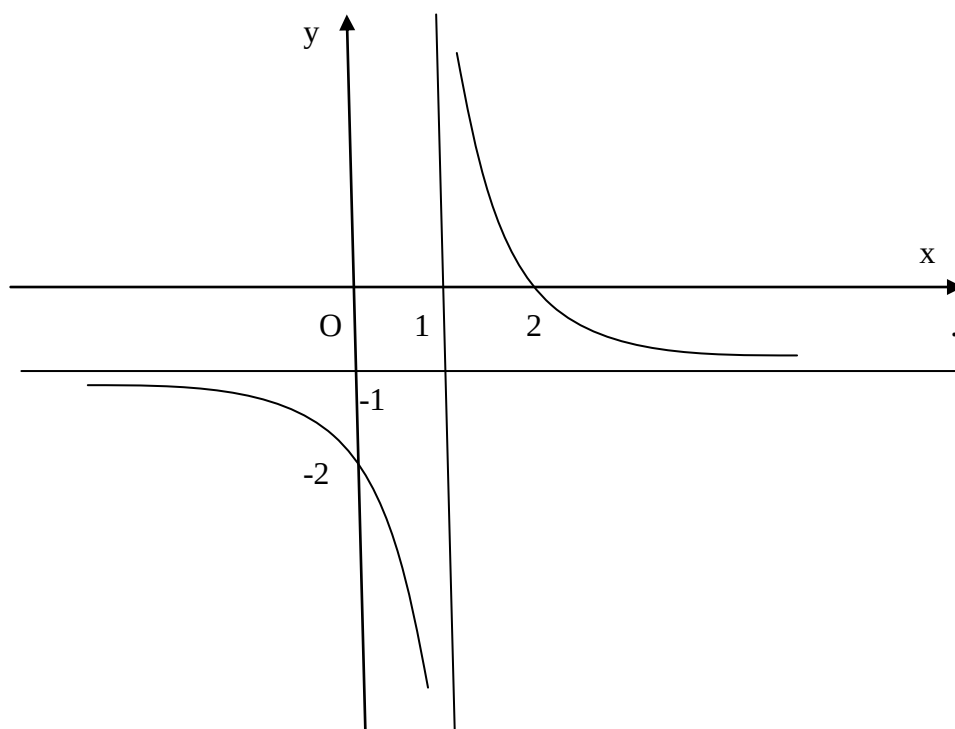
- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ **B.** $y = x^4 - 3x^2 - 1$ C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$ D. $y = -x^4 + 2x^2$

-1

0009: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ dương?

- A. $y = x^4 + 3x^2 - 2$ **B.** $y = \frac{3x-4}{x-1}$ C. $y = -x^3 + 2x^2 + x$ D. $y = \frac{-2x-3}{x+1}$

0010: Đồ thị có hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = \frac{x-2}{-x+1}$

B. $y = \frac{x+2}{-x+1}$

C. $y = \frac{x-2}{x+1}$

D. $y = \frac{-x-2}{x-1}$

0011: Cho hàm số $y = -x^4 + 3mx^2 + m$. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số có 3 cực trị ?

A. $m = -1$

B. $m > 0$

C. $m < 0$

D. $m = 2$

0012: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{1-x}$ có tâm đối xứng là :

A. (3;1)

B. (1;3)

C. (1;-1)

D. Kết quả khác

0013: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ song song với trục hoành?

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

0014: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2-m}$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận ?

A. không có m

B. $m > 0$

C. $m < 0$

D. $m = 0$

0015: Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 + m$. Tìm m để hàm số có cực trị và gốc tọa độ nằm trên đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số?

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 0$

D. không có m

0016: Trong các hình trụ có cùng diện tích toàn phần S . Hình trụ nào có thể tích lớn nhất?

A. Hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.

B. Hình trụ có đường cao bằng 3 lần bán kính đáy.

C. Hình trụ có đường cao bằng 2 lần bán kính đáy.

D. Hình trụ có đường cao bằng 4 lần bán kính đáy.

0017: Tập xác định của hàm số: $y = (x^2 - 4)^{-3}$ là:

A. R

B. $(-2; 2)$

C. $R \setminus \{-2; 2\}$

D. $(-2; +\infty)$

0018: Tập xác định của hàm số: $y = \ln\left(\frac{x-2}{3x}\right)$ là:

A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

B. $(-1; 2) \setminus \{0\}$

C. $[-1; 0) \cup [2; +\infty)$

D. $(-1; 2)$

0019: Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{3 - \log_2(x+2)}$ là:

A. $(0; 6)$.

B. $(-2; 8)$.

C. $(-2; +\infty)$

D. $(-2; 6]$.

0020: Đạo hàm của hàm số: $y = (4x+3)^{\frac{1}{2}}$ là:

A. $y' = \frac{1}{2}(4x+3)^{\frac{1}{2}}$

B. $y' = \frac{1}{2}(4x+3)^{-\frac{1}{2}}$

C. $y' = \frac{2}{(4x+3)^{\frac{1}{2}}}$

D. $y' = 2(4x+3)^{\frac{3}{2}}$

0021: Cho hàm số: $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$, giá trị $y'(0)$ bằng:

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

0022: Hàm số: $y = e^{x^2-x}$ đồng biến trên khoảng:

A. $(1; +\infty)$

B. $(-1; +\infty)$

C. $(0; 1)$

D. $(-1; 2)$

0023: Cho $\log_a b = 3$; $\log_a c = 2$ ($a, b, c > 0; a \neq 1$). Tính giá trị của $\log_a a^3 b^2 \sqrt{c^5}$

A. 2

B. 8

C. 9

D. 14

0024: Bất phương trình $\log_2(2x-4) - \log_2(x-1) \leq 0$ có tập nghiệm là:

A. $(2; +\infty)$

B. $(2; 3]$

C. $[2; 3]$

D. $(1; 2)$

0025: Bất phương trình $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có tập nghiệm là tập con của tập nào sau đây:

A. $[-1; 0]$

B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

C. $(-2; +\infty)$

D. $(0; 2)$

0026: Tìm m để phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 5 - m = 0$ có 2 nghiệm thuộc $[0; +\infty)$

A. $-4 < m \leq -1$

B. $-4 < m \leq 0$

C. $-2 < m \leq 2$

D. $-5 < m \leq 1$

0027: Cho phương trình: $5^{2x} - 10^{x+1} + 4^{x+1} = 0$. Nếu đặt $t = \left(\frac{5}{2}\right)^x$, $t > 0$ thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây:

A. $t^2 + 10t - 4 = 0$

B. $t^2 - 10t + 4 = 0$

C. $4t^2 - 10t + 1 = 0$

D.

$4t^2 + 10t + 1 = 0$

0028: Năm 2000, ông An gửi vào ngân hàng một số tiền theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi 8% một năm. Sau 5 năm, ông An gửi tiếp 50 triệu cũng với lãi suất trên. Đến năm 2010 ông rút toàn bộ số tiền gửi ở cả hai thẻ và dùng một nửa để sửa nhà. Hỏi số tiền mà ông An gửi vào năm 2000 là bao nhiêu, biết rằng ông dùng hết 100 triệu để sửa nhà.

A. 57,82 triệu

B. 58,4 triệu

C. 56,78 triệu

D. 58,61 triệu

0029: Tìm khẳng định sai

A. $\int e^x dx = e^x + C$

B. $\int 2^x dx = 2^x + C$

C. $\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$

D.

$\int \sin x dx = -\cos x + C$

0030: $\int \left(x - \frac{3}{x}\right) dx$ bằng:

A. $\frac{x^2}{2} - 3\ln x + C$

B. $\frac{x^2}{2} - 3\ln|x| + C$

C. $-\frac{x^2}{2} - 3\ln|x| + C$

D. $\frac{x^2}{2} + 3\ln x + C$

0031: $\int (3x+1)^5 dx$ bằng:

A. $\frac{(3x+1)^6}{6} + C$

B. $-\frac{(3x+1)^6}{6} + C$

C. $\frac{(3x+1)^6}{18} + C$

D.

$-\frac{(3x+1)^6}{18} + C$

0032: $\int xe^x dx$ bằng:

A. $(x-1)e^x + C$

B. $(x+1)e^x + C$

C. $(-x-1)e^x + C$

D.

$(2x-1)e^x + C$

0033: Hàm số $y = \sin x + x - 1$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây:

A. $y = \cos x + 1$

B. $y = -\cos x + 1$

C. $y = \cos x + x$

D.

$y = -\cos x + \frac{x^2}{2} - x$

0034: Chọn câu sai. Khối tứ diện đều có:

A. Số đỉnh là 4

B. Số cạnh là 4

C. Số mặt là 4

D. Mỗi mặt là một tam giác đều

0035: Cho tam giác ABC đều cạnh a, Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác, d là đường thẳng vuông góc với (ABC) tại O. Xét 2 câu sau:

1. Chọn M thuộc d sao cho OM = a thì tứ diện MABC đều.

2. Chọn M tùy ý trên d thì hình chóp MABC là hình chóp tam giác đều.

Hãy chọn câu đúng?

A. chỉ 1

B. chỉ 2C. cả hai sai

D. cả hai đúng

0036: Cho khối hộp ABCD₁B₁C₁D₁. O là giao điểm của AC và DB. Tỉ số thể tích của khối chóp OA₁B₁C₁D₁ và khối hộp là:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$

0037: Một tấm bìa hình vuông, người ta cắt ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không nắp. Nếu thể tích của khối hộp là 4800cm³ thì cạnh của tấm bìa là:

A. 42 cm

B. 36 cm

C. 44 cm

D. 38 cm

0038: Hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy có thể tích là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ **D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$**

0039: Một khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 1cm, 2cm, 3cm có thể tích bằng:

- A. 4cm^3 **B. 6cm^3** C. 8cm^3 D. 10cm^3

0040: Cho hình chóp tứ giác SABCD đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa AB và $mp(SCD)$ bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$** B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ D. $a\sqrt{2}$

0041: Cho khối lăng trụ $ABCA_1B_1C_1$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Góc giữa cạnh bên và đáy là 30° . Hình chiếu của A_1 trên đáy trùng với trung điểm cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ **B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$** C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

0042: Cho tứ diện đều ABCD cạnh bằng 1. Xét điểm M trên cạnh DC mà $4DM = DC$. Thể tích của tứ diện ABMD bằng:

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{48}$** B. $V = \frac{\sqrt{3}}{48}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$

0043: Cho hình chóp tứ giác đều SABCD, $AB = 1\text{cm}$, góc giữa mặt bên và đáy là 60° . Khi đó thể tích của khối chóp bằng:

- A. 2cm^3 B. $2\sqrt{3}\text{cm}^3$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}^3$ **D. $\frac{\sqrt{3}}{6}\text{cm}^3$**

0044: Một hình nón có đường cao bằng $2a$, góc hợp bởi giữa đường sinh và trục của nón là 60° . Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $4\sqrt{3}\pi a^2$ **B. $8\sqrt{3}\pi a^2$** C. πa^2 D. $\sqrt{2}\pi a^2$

0045: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết thể tích của khối trụ là 160π . Diện tích xung quanh của khối trụ là:

- A. 80π** B. 60π C. 120π D. 140π

0046: Cho hình chữ nhật ABCD, $AC = a\sqrt{2}$ và $\angle ACB = 45^\circ$. Diện tích toàn phần của hình trụ được sinh ra khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AB là:

- A. $4\pi a^2$** B. $2\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $6\pi a^2$

0047: Một khối nón có thể tích bằng 60π , nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính khối nón đó lên 2 lần thì thể tích của khối nón mới bằng:

- A. 80π B. 120π **C. 240π** D. 60π

0048: Cho mặt cầu (S) và A là điểm nằm trên mặt cầu (S). Tập hợp các tiếp tuyến đi qua A của (S) tạo thành:

- A. Một mặt nón có đỉnh là tâm của (S) B. Một mặt nón có đỉnh là A
C. Một mặt phẳng tiếp xúc với (S) D. Một mặt trụ

0049: Tam giác ABC có $AB=3$, $AC=4$, $BC=5$. Cho tam giác ABC quay quanh AB và AC ta được hai hình tròn xoay có diện tích xung quanh tương ứng là S_1 , S_2 . Khi đó $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

- A. $\frac{3}{5}$ **B. $\frac{4}{3}$** C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{3}$

0050: Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và vuông góc với đáy:

- A. $\sqrt{6}\pi a^3$** B. $\sqrt{3}\pi a^3$ C. $\frac{3\sqrt{6}\pi a^3}{4}$ D. $3\sqrt{3}\pi a^3$

0001: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng:

- A.** $(-\infty; -1)$ **B.** $(1; +\infty)$ **C.** $(-1; 1)$ **D.** $(0; 1)$

0002: Hàm số $y = x^3 + 17x^2 - 24x + 8$ có điểm cực đại là :

- A.** $\frac{2}{3}$ **B.** -12 **C.** -3 **D.** 1

0003: Hàm số nào sau đây chỉ có cực đại mà không có cực tiểu?

- A.** $y = \frac{x+7}{-5x+3}$ **B.** $y = -17x^3 + 2x^2 + x + 5$ **C.** $y = -3x^4 + 1$ **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 3$

0004: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số luôn có cực trị.

0005: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+3}{3x+m}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A.** $-3 < m < 0$ **B.** $m \neq \pm 3$ **C.** $m \leq -3$ hoặc $m \geq 3$ **D.** $m < -3$ hoặc $m > 3$

0006: Tìm tất cả các giá trị m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2}{x-2}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng $\frac{-1}{2}$?

- A.** $m = 1$ **B.** không có m **C.** $m = \pm 1$ **D.** $m = 0$

0007: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \sin x - mx$ luôn đồng biến trên tập xác định?

- A.** $m < -1$ **B.** $m \geq 1$ **C.** $m > 1$ **D.** $m \leq -1$

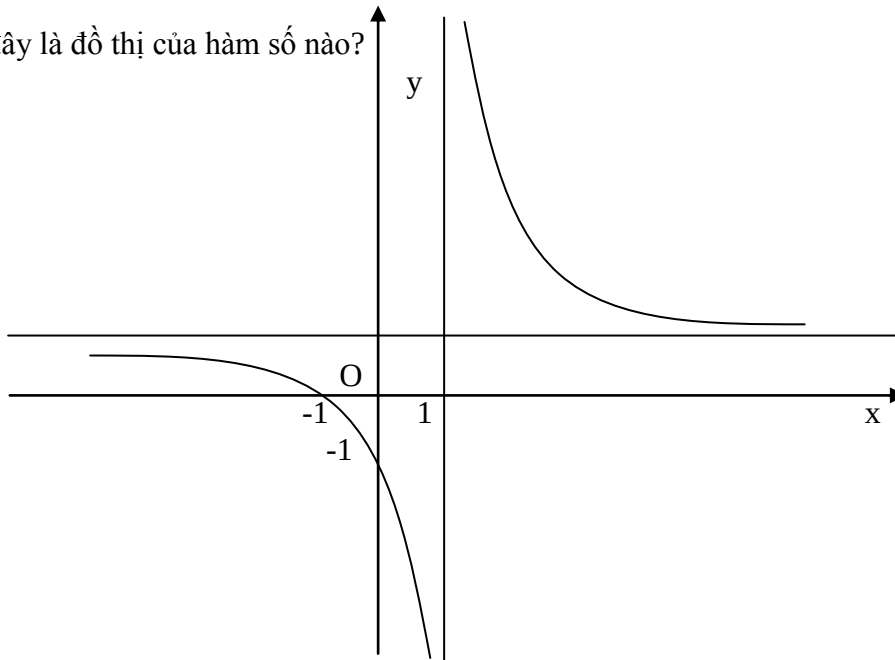
0008: Hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất trên tập xác định?

- A.** $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ **B.** $y = \frac{x+2}{x-1}$ **C.** $y = -x^4 + 2x^2 + 4$ **D.** $y = 2x^2 + 3x - 2$

0009: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ dương?

- A.** $y = \frac{x-2}{x-1}$ **B.** $y = x^3 + 2x - 1$ **C.** $y = -2x^4 + 3x^2 - x$ **D.** $y = 4x^2 - 2x - 5$

0010: Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \frac{x+2}{x-1}$

B. $y = \frac{x+1}{x-1}$

C. $y = \frac{x-1}{x+1}$

D. $y = \frac{2x+2}{x-1}$

0011: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$ có cực đại và cực tiểu ?

A. $m \neq 1$

B. $m > 1$

C. với mọi m

D. không có m

0012: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có tâm đối xứng là :

A. (-1;2)

B. (1; -1)

C. (-1; -1)

D. (-1;1)

0013: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến với (C) mà song song với trục hoành:

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

0014: cho hàm số $y = \frac{3x+3}{x^2-2m}$. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận ?

A. $m = 0$

B. $m > 0$

C. $m < 0$

D. không có m

0015: Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1-m^2)x + m^3 - m^2$. Tìm tất cả các giá trị m để điểm A(1;0) nằm trên đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $m = -1$

B. $m = 2$

C. $m = -1$ hoặc $m = 2$

D. $m = 0$ hoặc $m = 2$

0016: Trong các hình trụ có cùng diện tích toàn phần S. Hình trụ nào có thể tích lớn nhất?

A. Hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.

B. Hình trụ có đường cao bằng 3 lần bán kính đáy.

C. Hình trụ có đường cao bằng 2 lần bán kính đáy.

D. Hình trụ có đường cao bằng 4 lần bán kính đáy.

0017: Tập xác định của hàm số: $y = (1-x^2)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $(-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$

B. $R \setminus \{-1; 1\}$

C. $(-1; 1)$

D. $(-2; +\infty)$

0018: Tập xác định của hàm số: $y = \log_5 \left(\frac{x}{3-x} \right)$ là:

A. (0;3)

B. (0;2)

C. (3; +∞)

D. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

0019: Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{25^x - 5^x}$ là:

A. (1; 2).

B. (0; 3).

C. (-2; +∞)

D. [0; +∞)

0020: Đạo hàm của hàm số: $y = \sqrt[3]{4x+3}$ là:

A. $y' = \frac{1}{3}(4x+3)^{-\frac{2}{3}}$

B. $y' = \frac{4}{3\sqrt[3]{(4x+3)^2}}$

C. $y' = \frac{4}{3(4x+3)^{-\frac{2}{3}}}$

D. $y' = 2(4x+3)^{\frac{3}{2}}$

0021: Cho hàm số: $y = \ln(2x^2 + e^x)$, giá trị $y'(1)$ bằng:

A. $\frac{2}{4+e}$

B. $\frac{4}{2+e}$

C. $\frac{2+e}{4+e}$

D. $1 + \frac{2}{2+e}$

0022: Hàm số: $y = x^2 e^{-x}$ nghịch biến trên khoảng:

A. (2; +∞)

B. (-1; +∞)

C. (0; 2)

D. (-1; 2)

0023: Cho $\log_a b = 3$; $\log_a c = -2$ ($a, b, c > 0$; $a \neq 1$). Tính giá trị của $\log_a \frac{a^4 \sqrt[3]{b}}{c^3}$

A. 10

B. 8

C. 12

D. 11

0024: Bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \leq 0$ có tập nghiệm là:

A. (1; 4)

B. [2; 16]

C. (1; 16)

D. (1; 2)

0025: Bất phương trình $-\log_2(x^2 + 4) + \log_2(-2x+4) \leq 0$ có tập nghiệm:

A. $[-1; 0]$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(-\infty; -2] \cup [0; 2)$

D. $(-2; 0) \cup [2; +\infty)$

0026: Tìm m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + m^2 - 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn tổng các nghiệm bằng 3

A. $\forall m \in \mathbb{R}$

B. $m=3$

C. $m=-3, m=1$

D. $m=0, m=3$

0027: Cho phương trình: $3 \cdot 49^x - 35^x + 25^{x+1} = 0$. Nếu đặt $t = \left(\frac{5}{7}\right)^x$ thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây:

A. $25t^2 + t + 3 = 0$

B. $25t^2 - t + 3 = 0$

C. $3t^2 - t + 25 = 0$

D. $3t^2 + t - 25 = 0$

0028: Năm 2005, bà Hiền gửi vào ngân hàng một số tiền theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi 5% một năm. Sau 5 năm, bà Hiền gửi tiếp 50 triệu cũng với lãi suất trên. Đến năm 2015 bà rút toàn bộ số tiền gửi ở cả hai thẻ và dùng một nửa để sửa nhà. Hỏi số tiền mà bà Hiền gửi vào năm 2005 là bao nhiêu, biết rằng bà dùng hết 100 triệu để sửa nhà.

A. 78,82 triệu

B. 80,45 triệu

C. 83,43 triệu

D. 83,61 triệu

0029: Tìm khẳng định đúng

A. $\int e^x dx = -e^x + C$

B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$

C. $\int 2x dx = \frac{x^2}{2} + C$

D. $\int 2^x dx = \frac{2^{x-1}}{x-1} + C$

0030: $\int \left(x + \frac{1}{x}\right) dx$ bằng:

A. $\frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$

B. $\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$

C. $-\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$

D. $2x + \ln x + C$

0031: $\int 3(x+4)^5 dx$ bằng:

A. $18(3x+1)^6 + C$

B. $-\frac{(x+4)^6}{2} + C$

C. $\frac{(x+4)^6}{2} + C$

D. $\frac{(x+4)^6}{6} + C$

0032: $\int \ln x dx$ bằng:

A. $(\ln x - 1)x + C$

B. $(\ln x + 1)x + C$

C. $(-\ln x + 1)x + C$

D. $\ln x - x + C$

0033: Hàm số nào sau đây không là nguyên hàm của hàm số $y = e^x + 1$:

A. $y = e^x + \frac{1+x}{2}$

B. $y = e^x + x$

C. $y = e^x + \frac{1+2x}{2}$

D. $y = e^x + x - 3$

0034: hãy chọn câu sai. Trong một hình lập phương thì:

A. số đỉnh là 8

B. số cạnh là 12

C. Số mặt là 8

D. Mỗi mặt là một hình vuông

0035: Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC và d là đường thẳng vuông góc với (ABC) tại O. Xét 2 câu:

1. Có duy nhất 1 điểm M thuộc d sao cho MABC là tứ diện đều.

2. Mọi điểm M thuộc d và $M \neq O$ thì MABC là hình chóp tam giác đều.

Hãy chọn câu đúng?

A. Chỉ 1 đúng

B. Chỉ 2 đúng

C. Cả hai đều đúng

D. Cả hai đều sai.

0036: Một khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 2cm, 3cm, 4cm có thể tích bằng:

A. 12cm^3

B. 24cm^3

C. 8cm^3

D. 10cm^3

0037: Cho hình chóp SABC đáy là tam giác đều cạnh

A. $SA \perp (ABC)$, SB hợp với đáy góc 45° .

Thể tích của hình chóp là:

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{24}$

0038: Cho hình chóp tứ giác SABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và có độ dài bằng

a. Thể tích của tứ diện SBCE là

A. $\frac{a^3}{3}$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{a^3}{6}$

D. $\frac{a^3}{8}$

0039: Cho tứ diện ABCD, B₁, C₁ lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỷ số thể tích của tứ diện AB₁C₁D và khối tứ diện ABCD là:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{8}$

0040: Cho hình lập phương ABCDA₁B₁C₁D₁ cạnh a, tâm O. Khi đó thể tích của khối tứ diện AA₁B₁O là:

A. $\frac{a^3}{8}$

B. $\frac{a^3}{12}$

C. $\frac{a^3}{9}$

D. $\frac{a^3}{6}$

0041: Cho lăng trụ đứng ABCA₁B₁C₁ có đáy là tam giác cân AB = AC = a, góc BAC bằng 120°, mp(AB₁C₁) tạo với đáy một góc 60°. Thể tích của lăng trụ là :

A. $\frac{a^3}{2}$

B. $\frac{3a^3}{8}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $\frac{4a^3}{\sqrt{5}}$

0042: Cho hình chóp tứ giác SABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với mp đáy một góc 30°. Thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

0043: Cho hình chóp tứ giác SABCD đáy là hình thang vuông tại A và B. Cho AD = 2a, AB = BC = a, SA = a và vuông góc với mp đáy. Độ dài đoạn vuông góc của AB và SC là :

A. $a\sqrt{6}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

0044: Một hình nón có đường cao bằng a, thiết diện qua trục có góc ở đỉnh là 120°. Diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $4\sqrt{3}\pi a^2$

B. $2\sqrt{3}\pi a^2$

C. $\sqrt{3}\pi a^2$

D. $2\sqrt{2}\pi a^2$

0045: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π. Thể tích của khối trụ là:

A. 80π

B. 160π

C. 320π

D. 60π

0046: Cho hình vuông ABCD, AC=a. Thể tích của khối trụ được sinh ra khi quay hình vuông ABCD quanh cạnh CD là:

A. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$

B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$

C. $\frac{\sqrt{6}\pi a^3}{4}$

D. $\sqrt{3}\pi a^3$

0047: Một khối trụ có thể tích bằng 8, nếu giữ nguyên bán kính và tăng chiều cao khối trụ đó lên 6 lần thì thể tích của khối trụ mới bằng:

A. 84

B. 288

C. 48

D. 48π

0048: Cho mặt cầu (S) và A là điểm nằm ngoài mặt cầu (S). Tập hợp các tiếp tuyến đi qua A của (S) tạo thành:

A. Một mặt nón có đỉnh là tâm của (S)

B. Một mặt nón có đỉnh là A

C. Một mặt phẳng tiếp xúc với (S)

D. Một mặt trụ

0049: Tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH, AB=√2, AC=√3. Khi cho tam giác ABC quay quanh BC thì tam giác AHB, AHC tạo thành hai hình nón tròn xoay có thể tích tương ứng là V₁, V₂. Hãy chọn câu đúng:

A. 2V₁ = 3V₂

B. 2V₂ = 3V₁

C. V₁ = 3V₂

D. 2V₁ = V₂

0050: Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA = a và vuông góc với đáy:

A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$

B. $\frac{\pi a^3}{2}$

C. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5 điểm).

Câu 1: Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(3^x - 3)(3 \cdot 3^x - 1) = 0$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng.

- A. 0. B. $\frac{10}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 2: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là

- A. 1 và -2. B. 0 và -2. C. -1 và -2. D. -1 và -3.

Câu 3: Mặt cầu qua các đỉnh của hình lập phương cạnh $2a$ có diện tích bằng

- A. $2\pi a^2 \sqrt{3}$. B. $12\pi a^2 \sqrt{3}$. C. $12\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 4: Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(\log_2 x - 1)(\log_2 x - 2) = 0$. Giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 36. B. 5. C. 20. D. 25.

Câu 5: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là

- A. $(2; 3)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 6: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h được tính bởi công thức

- A. $V = 2\pi Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \pi Bh$.

Câu 7: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$.

Thể tích của khối chóp $SABC$ bằng

- A. a^3 . B. $\frac{1}{6}a^3$. C. $\frac{1}{12}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 8: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + x^2 - 10x + 2$ và đường thẳng $y = 3x - 4$ là

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 9: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 9$. C. $y = \frac{x-3}{2x+1}$. D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

Câu 10: Một miếng bìa hình tam giác đều ABC , cạnh $a = 16\text{cm}$. Một học sinh cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng bìa trên (với M, N thuộc cạnh BC , P và Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất có thể bằng

- A. $32\sqrt{3}\text{cm}$. B. $8\sqrt{3}\text{cm}$. C. $34\sqrt{3}\text{cm}$. D. $16\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1) - 2\ln(x-1) + 2x$ tại điểm $x = 2$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3\ln 3}$. C. $\frac{1}{3\ln 3} - 1$. D. $\frac{1}{3\ln 3} + 2$.

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. $y = \frac{2x-1}{x+2}$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$.
C. $y = \frac{2x+4}{x+3}$. D. $y = x^3 - 5x^2 + 2x - 2$.

Câu 13: Cho bảng biến thiên như hình vẽ

x	$+\infty$	-2	$-\infty$
y'	+		+
y	$\nearrow$ 3	$\nearrow$ $+\infty$	$\nearrow$ 3 $-\infty$

Bảng biến thiên trên là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = \frac{-2x+4}{x+3}$. B. $y = \frac{3x-1}{x+2}$. C. $y = \frac{3x-1}{x-2}$. D. $y = \frac{3x+7}{x+2}$.

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **Sai**?

- A. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị. B. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có cực trị.
C. Hàm số $y = 2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ có hai cực trị. D. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có cực trị.

Câu 15: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn

- A. $-1 < m < 0$. B. $m < -1$. C. $m > 0$. D. $m \leq -1$.

Câu 16: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h được tính bởi công thức

- A. $V = \frac{1}{2} Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3} Bh$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2} Bh$.

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^3+x}$ là

- A. $(x^3 + x)3^{x^3+x-1}$. B. $(3x^2 + 1) \cdot 3^{x^3+x}$. C. $\frac{(3x^2 + 1) \cdot 3^{x^3+x}}{\ln 3}$. D. $(3x^2 + 1) \cdot 3^{x^3+x} \ln 3$.

Câu 18: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ có hai hai cực trị x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ bằng

- A. 49 B. 69. C. 79. D. 39.

Câu 19: Giá trị của biểu thức $\log_4 25 + \log_2 1,6$ bằng:

- A. 3. B. 1. C. 5. D. 2.

Câu 20: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $x = -1$ và $y = -2$. B. $x = 1$ và $y = 2$. C. $x = -1$ và $y = 2$. D. $x = 1$ và $y = -2$.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5 điểm).

Câu 1. (2 điểm) Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có 3 nghiệm thực phân biệt $-x^4 + 2x^2 + 3 - \log_2 m = 0$.

Câu 2. (1 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x^4 + y^4 + \frac{1}{xy} = xy + 2$.

a) Chứng minh rằng $\frac{1}{2} \leq x \cdot y \leq 1$.

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2}{1+x^2} + \frac{2}{1+y^2} - \frac{3}{1+2xy}$.

Câu 3. (2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SD = a\sqrt{3}$.

a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

b) Tính bán kính mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp $S.ABCD$.

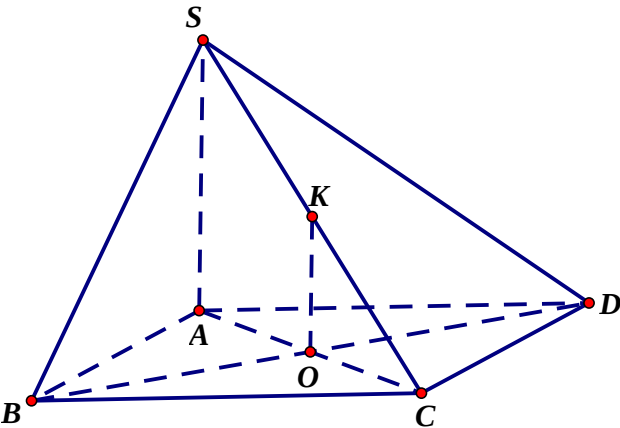
----- Hết -----

Họ tên học sinh:..... **Số báo danh:**.....

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN, LỚP 12

Chú ý : Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng.

Đáp án và hướng dẫn giải																				Điểm																														
Phân A	Mỗi ý đúng được 0,25 điểm. Tổng 5 điểm.																			5đ																														
Câu/Mã	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20																													
123	A	C	C	C	A	B	A	C	D	A	B	B	B	D	D	C	D	D	A		B																													
366	A	A	B	A	C	B	C	D	A	B	B	B	C	D	C	D	D	C	D		A																													
611	A	B	B	B	A	C	D	A	C	B	C	B	D	A	D	D	C	D	C		A																													
856	C	A	C	D	B	D	A	A	B	B	D	B	C	B	D	C	D	C	A	A																														
Phân B	a) Tập xác định : $\mathbb{R}$ Sự biến thiên 1. Giới hạn của hàm số tại vô cực $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ 2. Chiều biến thiên $y' = 4x^3 - 4x$ $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ Ta có bảng biến thiên. <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>-1</td><td></td><td>0</td><td></td><td>1</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td>$+\infty$</td><td></td><td>-4</td><td>-3</td><td>-4</td><td>$+\infty$</td></tr></table> Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và tại $x = 1$, giá trị cực tiểu của hàm số là $y(-1) = y(1) = -4$ Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, giá trị cực đại của hàm số là $y(0) = -3$. Vẽ đúng đồ thị b) Phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 - \log_2 m = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 - 3 = -\log_2 m$. Dựa vào đồ thị (hoặc bảng biến thiên) của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$, ta có điều kiện để phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt là $\log_2 m = 3$ Chỉ ra được $m = 8$.																			x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$	y'		-	0	+	0	-	0	+		y				$+\infty$		-4	-3	-4	$+\infty$	0,25
	x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$																																								
	y'		-	0	+	0	-	0	+																																									
	y				$+\infty$		-4	-3	-4	$+\infty$																																								
																				0,5																														
	Câu 1																				0,25																													
																					0,25																													
																					0,5																													
																					0,25																													
																				0,25																														
																			0,25																															

Câu 2	$\Leftrightarrow (xy + 1)(xy - 1)(2xy - 1) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \leq xy \leq 1.$	0,25
	b) Với $x, y > 0$ và $\frac{1}{2} \leq xy \leq 1$, chứng minh được $\frac{2}{1+x^2} + \frac{2}{1+y^2} \leq \frac{4}{1+xy}$ Do đó $P \leq \frac{4}{1+xy} - \frac{3}{1+2xy}.$	0,25
	Xét hàm số $f(t) = \frac{4}{1+t} - \frac{3}{1+2t}, t \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$. Dễ thấy $f(t)$ là hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. Do đó $\underset{\left[\frac{1}{2}; 1\right]}{Max} f(t) = f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{6}.$ Kết luận	0,25
	Kết luận	
Câu 3	 a) +) Tính được diện tích của tứ giác $ABCD$ bằng a^2.	0,25
	+) Tính được chiều cao $SA = a\sqrt{2}.$	0,25
	+) Áp dụng đúng công thức $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA.S_{ABCD}.$	0,25
	+) Tính được $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$	0,25
	b) Gọi K là trung điểm của SC, Dễ thấy $KS = KC = KA = KB = KD = \frac{1}{2} SC.$	0,5
	Do đó K là tâm mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp. Bán kính mặt cầu bằng $R = \frac{1}{2} SC = a.$	0,5

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:.....

Mã phách:.....

Mã phách:.....

Điểm bằng số	Điểm bằng chữ	Chữ ký giám khảo

Mã đề : 321

I. Trắc nghiệm khách quan. (40 câu – 8,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án mà mình lựa chọn

Câu 1. Tập xác định hàm số $y = \frac{-x+1}{x-1}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

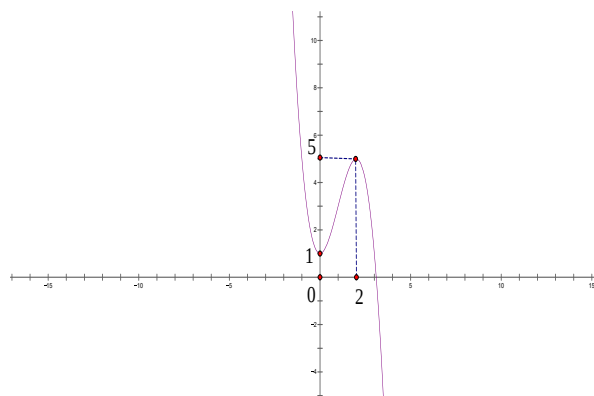
Câu 2. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C. $y = x^3 + 3x + 4$

D. $y = -x^3 - 3x + 4$



Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x - 4$ kết luận nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên tập $(-1; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$, $(1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$

C. Hàm số đồng biến trên tập $(-1; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$, đồng biến trên $(-\infty; -1)$

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $x = 2$

B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 1$.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = 2; y = 1$.

Không viết vào đây

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$			
y'	-	0	+	0	-		
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	34	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=4$.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 34 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
- D.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2 và giá trị cực đại bằng 34.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)=3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)=-3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang là: $y=3$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=3$ và $x=-3$
- D.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=3$ và $y=-3$.

Câu 7. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^4-4x^2+2$ là:

- A. $y_{CT}=2$.
- B. $y_{CT}=0$.
- C.** $y_{CT}=-2$.
- D. $y_{CT}=14$

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x+2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0;3]} y=2$
- B.** $\min_{[0;3]} y=\frac{5}{4}$.
- C. $\min_{[0;3]} y=-2$
- D. $\min_{[0;3]} y=-\frac{5}{4}$.

Câu 9: Cho hàm số (C) : $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+(m+2)x+\frac{1}{3}$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có hai cực trị:

- A. $m > -\frac{7}{4}$
- B. $m > -1$
- C.** $m < -\frac{7}{4}$
- D. $m < -1$

Câu 10: Giá trị của m để hàm số $y=x^3-3x+2m$ có cực đại, cực tiểu sao cho y_{CD} và y_{CT} cùng dấu?

- A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 1 \end{cases}$
- B. $-1 \leq m \leq 1$
- C. $-1 < m < 1$
- D.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$

Câu 11: Tất cả giá trị m để đồ thị hàm số $y=2x^3-3mx^2+m^3$ có hai điểm cực trị B và C thỏa mãn $OB=4OC$ với O là gốc tọa độ, biết B có hoành độ bằng 0.

Đề thi gồm có 6 trang

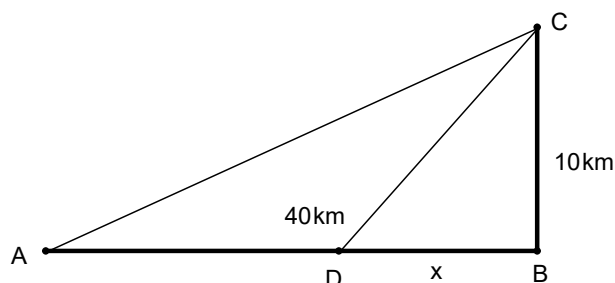
A. $m = \pm 2$

B. $m = \pm 2; m = 0$

C. $m = \pm \frac{1}{2}$

D. $m = 0, m = \pm \frac{1}{2}$

Câu 12: Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là 10 km, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm gần nhất tính từ đảo C vào bờ là 40km. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ dưới đây). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD/km, đường bộ là 3 USD/km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất?
(AB = 40km, BC = 10km)



A. $\frac{65}{2} km$

B. $\frac{15}{2} km$

C. 20km

D. 40km

Câu 13: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = \frac{1}{4}$ là

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = -3$

D. $x = 3$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x \log 5}$

B. $y' = \frac{1}{x}$

C. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$

D. $y' = x \ln 5$

Câu 15: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} > \frac{1}{27}$ là:

A. $x < 5$

B. $x > 5$

C. $x > -1$

D. $x < -1$

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ là

A. $D = (0; 2)$

B. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $D = (-\infty; 0) \cup [2; +\infty)$

D. $D = [0; 2]$

Câu 17: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

B. $y = \log_2(x-1)$

C. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$

D. $y = \log_3 x$

Câu 18: Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$

B. $\log_{c^2} \frac{b}{a^2} = \frac{1}{2} \log_c b - \log_c a$

C. $\frac{1}{2} \log_c^2 \left(\frac{b}{a}\right)^2 = \log_c b - \log_c a$

D. $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$

Câu 19: Đặt $\log_{12} 27 = a$. Hãy biểu diễn $\log_6 16$ theo a .

Đề thi gồm có 6 trang

$$A. \log_6 16 = \frac{4a-12}{a+3}$$

$$B. \log_6 16 = \frac{12+4a}{a-3}$$

$$C. \log_6 16 = \frac{12+4a}{a+3}$$

$$D. \log_6 16 = \frac{12-4a}{a+3}$$

Câu 20. Phương trình $\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}\right)^x + \left(\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)^x = 4$ có nghiệm là:

$$A. x = \pm \frac{1}{2}$$

$$B. x = \pm 2$$

$$C. x = \pm 4$$

$$D. x = \pm 1$$

Câu 21: Cho $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$; $x > 0; y > 0$. Biểu thức rút gọn của P là:

$$A. x$$

$$B. x - 1$$

$$C. x + 1$$

$$D. 2x$$

Câu 22: Bất phương trình $4^x < 2^{x+2} - 3$ có tập nghiệm là:

$$A. (1;3)$$

$$B. (0;3)$$

$$C. (0; \log_2 3)$$

$$D. (-\infty; 0) \cup (\log_2 3; +\infty)$$

Câu 23: Tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

$$A. 6 \leq m \leq 9$$

$$B. 3 \leq m \leq 6$$

$$C. 2 \leq m \leq 3$$

$$D. 2 \leq m \leq 6$$

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x+1) < 1$ là

$$A. S = \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]. \quad B. S = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right). \quad C. S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right). \quad D. S = \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right).$$

Câu 25: Năm học lớp 8 Huyền nói với bố khi nào con lên học cấp 3 thì bố mua cho con xe đạp điện nhé, bố Huyền trả lời rằng nếu con chăm ngoan, và đạt học sinh giỏi năm lớp 8, lớp 9 và thi vào cấp 3 đạt điểm cao thì bố sẽ mua xe đạp điện cho. Để giữ lời hứa với Huyền bố Huyền hằng tháng gửi vào ngân hàng một khoản tiền m đồng được trích từ lương của mình với lãi suất 0,7%/tháng theo hình thức lãi kép. Sau 2 năm Huyền đã thực hiện được những gì bố Huyền yêu cầu nên bố Huyền rút tiền về để thực hiện lời hứa của mình. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi và khi bố Huyền đi rút tiền thì được 14.419.443đ (Chưa làm tròn). Hỏi số tiền mỗi tháng bố Huyền gửi vào là bao nhiêu?

$$A. m = 500.000đ$$

$$B. m = 550.000đ$$

$$C. m = 600.000đ$$

$$D. m = 650.000đ$$

Câu 26: Công thức nào sau đây là **đúng**?

$$A. \int kf(x)dx = k \int f(x)dx, \forall k \neq 0$$

$$B. \int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx \int g(x)dx$$

$$C. \int (f(x) \pm g(x))dx = \int f(x)dx \mp \int g(x)dx$$

$$D. \int kf(x)dx = k \int f(x)dx, \forall k \in \mathbb{R}$$

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^{x-2}$ là:

$$A. e^x + C$$

$$B. (x-1)e^{x-2} + C$$

$$C. e^{x-2} + C$$

$$D. (x-2)e^{x-2} + C$$

Câu 28: Họ nguyên hàm của hàm số $y = 2x+1$ là:

$$A. x^2 + 1 + C$$

$$B. \frac{x^2}{2} + x + C$$

$$C. x^2 + x + C$$

$$D. x^2 + C$$

Câu 29: Hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{x-1}$ **không** có nguyên hàm trên khoảng nào sau đây?

Đề thi gồm có 6 trang

- A. (0;1) **B. (0;2)** C. (-1;0) D. (-2;1)

Câu 30. Nguyên hàm của hàm số $y = \sin^2 x \cdot \cos x$ là:

- A. $-\frac{1}{3}\cos^3 x + C$ B. $-\frac{1}{3}\sin^3 x + C$ C. $\frac{1}{3}\cos^3 x + C$ **D. $\frac{1}{3}\sin^3 x + C$**

Câu 31. Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6cm^2 , chiều cao 4cm. Thể tích khối chóp đó là:

- A. 8cm^3** B. 10cm^2 C. 24cm^2 D. 2cm^3

Câu 32: Cho hình lăng trụ ABC. A'B'C' có thể tích bằng V. Khi đó thể tích khối chóp A'.ABCC' bằng bao nhiêu?

- A. 3V B. $\frac{1}{2}V$ C. $\frac{1}{3}V$ **D. $\frac{2}{3}V$**

Câu 33: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C', ABC là tam giác vuông cân tại A, AB = a, AA' = 2a. Khi đó thể tích khối chóp C'.AA'B'B bằng bao nhiêu?

- A. $2a^3$ **B. $\frac{2a^3}{3}$** C. a^3 D. $\frac{4a^3}{3}$

Câu 34: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, BC = 2a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$** B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4a}{\sqrt{3}}$

Câu 35: Cho hình chóp S.ABC, trên SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho A', B' lần lượt là trung điểm của SA và SB, SC = 3SC'. Tỷ số thể tích nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{6}$** **B. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{12}$** C. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = 6$ D. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = 12$

Câu 36. Cho tam giác ABC vuông tại A, các cạnh AC, CB kẻ cả các điểm nằm trong tam giác ABC khi quay xung quanh cạnh AB thì tạo thành hình (khối) tròn xoay nào sau đây?

- A. Hình trụ tròn xoay B. Hình nón tròn xoay
C. Khối trụ tròn xoay **D. Khối nón tròn xoay**

Câu 37: Cho hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh l = 6cm, bán kính đáy r = 3cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A. 18cm^2 B. $36\pi\text{cm}^2$ **C. $18\pi\text{cm}^2$** D. 36cm^2

Câu 38: Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l = 5cm, bán kính đáy r = 3cm. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

- A. $48\pi\text{cm}^2$** B. $39\pi\text{cm}^2$ C. $30\pi\text{cm}^2$ D. $33\pi\text{cm}^2$

Câu 39. Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R = 5cm, mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C) có bán kính r = 4cm. Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng (P) bằng ?

- A. 41cm **B. 3cm** C. 9cm D. 1cm

Câu 40. Một người gò một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài 8m và chiều rộng 2m thành một cái thùng hình trụ đặt trên nền nhà để đựng lúa. Nếu gò tấm nhôm theo chiều dài (Trục đứng là chiều rộng) thì số lúa đựng được như thế nào so với tấm nhôm được gò theo chiều rộng (Trục đứng là chiều dài)?

[illegible]

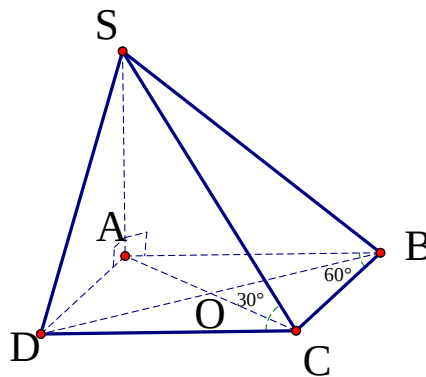
Mã đề: 321

I. Phần trắc nghiệm: (Mỗi câu đúng được 0,2 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	B	B	C	D	D	C	B	C	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	A	A	C	C	A	B	A	C	D	B
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	A	C	D	D	B	A	C	C	B	D
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	A	D	B	A	B	D	A	C	B	D

II. Phần tự luận:

Câu	Hướng dẫn chấm	Thang điểm
1	Cho chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $\angle ABC = 60^\circ$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt đáy một góc 30°. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a. HD: Ta có: $SA \perp (ABCD)$ suy ra SA là chiều cao của chóp -) $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} SA$ +) Do $\angle ABC = 60^\circ$ Suy ra tam giác ABC đều nên $AC = 2a$ do ABCD là hình thoi Nên $BD = 2a\sqrt{3}$ Vậy $S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC.BD = 2a^2\sqrt{3}$ +) $SA = AC \tan 30^\circ = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ Suy ra $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} SA = \frac{4a^3}{3}$ (đvtt)	0,25 0,25 0,25 0,25



2	Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 3x + 3m + 2 (C_m)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \geq 33$	
	Hướng dẫn: Đồ thị (C_m) cắt Ox tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình $x^3 - 3mx^2 - 3x + 3m + 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt $x^3 - 3mx^2 - 3x + 3m + 2 = 0(1) \Leftrightarrow (x-1)(x^2 + (1-3m)x - 3m - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ g(x) = x^2 + (1-3m)x - 3m - 2 = 0(2) \end{cases}$ Đồ thị (C_m) cắt Ox tại 3 điểm phân biệt thì pt(2) phải có 2 nghiệm phân biệt khác 1. $\begin{cases} \Delta = (1-3m)^2 + 4(3m+2) > 0 \\ g(1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq 0(*)$ Giả sử $x_3 = 1, x_1, x_2$ là nghiệm của Pt(2), theo Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = 3m - 1, x_1 \cdot x_2 = -3m - 2$ $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \geq 33 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 1 \geq 33$ Khi đó: $\Leftrightarrow (3m-1)^2 - 2(-3m-2) - 32 \geq 0 \Leftrightarrow m^2 \geq 3 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq \sqrt{3} \\ m \leq -\sqrt{3} \end{cases}$ Đổi chiều đk (*) ta thấy thỏa mãn: Vậy giá trị m cần tìm là $\begin{cases} m \geq \sqrt{3} \\ m \leq -\sqrt{3} \end{cases}$	0,25 0,25 0,5



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 05 trang)

Mã đề thi 485

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Phương trình $x^3 - 3x - 1 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m > 1$ hoặc $m < -3$ B. $-3 < m < 1$ C. $m > 1$ D. $m < -3$

Câu 2: Một hình trụ có bán kính đáy bằng R và thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

- A. $S_p = 3\pi R^2$ B. $S_p = 2\pi R^2$ C. $S_p = 6\pi R^2$ D. $S_p = 4\pi R^2$

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ (C):

- A. Có tiệm cận đứng $x = 2$ B. Có tiệm cận đứng $x = -1$
C. Có tiệm cận ngang $y = \frac{3}{2}$ D. Có tiệm cận ngang $y = -1$

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{4x^2+2}}$ (C). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị (C) là $x = \pm \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$
B. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là $x = \frac{1}{2}$
C. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là $y = \pm \frac{1}{2}$
D. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là $x = \pm \frac{1}{2}$

Câu 5: Tìm m để hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + 2x^2 + (2m-1)x - 3m + 2$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > \frac{5}{2}$ B. $m < \frac{-3}{2}$ C. $m \leq \frac{-3}{2}$ D. $m \geq \frac{-3}{2}$

Câu 6: Giải phương trình $x^2 5^{x-1} - (3^x - 3 \cdot 5^{x-1})x + 2 \cdot 5^{x-1} - 3^x = 0$.

- A. $x = 1, x = 2$ B. $x = \pm 2$ C. $x = 0, x = -1$ D. $x = \pm 1$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = \left| \frac{1}{2}x - 2 \right|$, khẳng định nào sau đây SAI?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên tập xác định của nó bằng 0
B. Hàm số $f(x)$ không tồn tại đạo hàm tại $x = 4$
C. Hàm số $f(x)$ là hàm chẵn trên tập xác định của nó
D. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$

Câu 8: Tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4 B. Không có mặt phẳng đối xứng
C. 2 D. 6

Câu 9: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 3m^2x - 2m$ có bảng biến thiên sau đây với $|x_1 - x_2| = 2$?

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$					$+\infty$

A. $m = \pm 1$

B. $m > -1$

C. $m = -1$

D. $m = 1$

Câu 10: Những điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{3x}{x+2}$ mà tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 6 là:

A. $(-3; 9)$ và $(1; -3)$

B. $(-3; 9)$ và $(-1; -3)$

C. $(3; 9)$ và $(-1; -3)$

D. $(-3; -9)$ và $(-1; 3)$

Câu 11: Cho $0 < a \neq 1; N > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_{(a^\beta)} N^\alpha = \alpha \log_a N + \beta \log_a N$

B. $\log_{(a^\beta)} N^\alpha = \frac{\beta}{\alpha} \log_a N$

C. $\log_{(a^\beta)} N = \beta \log_a N$

D. $\log_a N^\alpha = \alpha \log_a N$

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

D. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$

Câu 13: Giá trị của biểu thức $A = 2.0,5 \log_2 5 + \log_2 1,6$ bằng:

A. 5

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 14: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 5,07% một kì. Hỏi sau 4 năm người đó thu được bao nhiêu tiền lãi? (giả sử ngân hàng áp dụng giữ nguyên lãi suất trong khoảng thời gian đó)

A. 60,314 triệu đồng

B. 24,268 triệu đồng

C. 40,514 triệu đồng

D. 10,938 triệu đồng

Câu 15: Hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

A. $m < 2$

B. $m > 2$ hoặc $m < -2$

C. $m = 2$

D. $-2 < m < 2$

Câu 16: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{4}$

B. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{12}$

D. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{6}$

Câu 17: Nghiệm lớn nhất của phương trình $\frac{1}{\log_2 x - 2} + \frac{3}{2 - 3\log_2 x} = \frac{1}{5}$ là:

A. $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$

B. $\frac{1}{\sqrt[3]{16}}$

C. 32

D. 16

Câu 18: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y = -3x - 1$

B. $y = x - 3$

C. $y = -x - 1$

D. $y = -3x + 1$

Câu 19: Tổng các giá trị cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 16$ bằng:

A. -50

B. 16

C. 1

D. -16

Câu 20: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. BC' tạo với đáy (ABC) góc 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

A. $V = a^3\sqrt{3}$

B. $V = a^3$

C. $V = \frac{a^3}{3}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 21: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 13^{2x-1}$.

- A. $y' = 13^{2x-1} \ln 13$ B. $y' = \frac{13^{2x-1}}{\ln 13}$ C. $y' = 2 \cdot 13^{2x-1} \ln 13$ D. $y' = (2x-1)13^{2x-1}$

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I và có cạnh bằng a , góc $ABC = 60^\circ$. SI vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{12}$

Câu 23: Hàm số $y = \sin x - x$:

- A. Chỉ nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$ B. Chỉ nghịch biến trên $(0; +\infty)$
C. Chỉ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ D. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp nói trên là:

- A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ C. $R = \frac{a\sqrt{2}}{4}$ D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

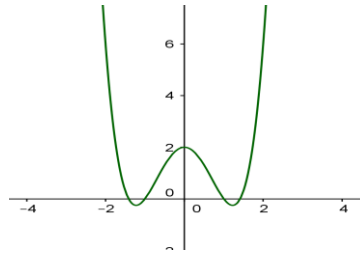
Câu 25: Giải phương trình $\log_3(x-1) = 2$.

- A. $x = -5$ B. $x = -10$ C. $x = 5$ D. $x = 10$

Câu 26: Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x^2-4}$.

- A. $x = \pm 2$ B. $x = -2$ C. $x = \pm 1$ D. $x = 2$

Câu 27: Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^4 + 3x^2 + 2$ B. $y = x^4 - 3x^2$ C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 2$

Câu 28: Hàm số $y = x^2 e^{-x}$ tăng trong khoảng:

- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(2; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 29: Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a . Thể tích của hình nón là:

- A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$ D. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{4}$

Câu 30: Cho khối chóp (H) có thể tích là $8a^3$, đáy là hình vuông cạnh $2a\sqrt{2}$. Độ dài chiều cao khối chóp (H) bằng:

- A. a B. $2a$ C. $3a$ D. $4a$

Câu 31: Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = 5a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B và $AB = 3a, BC = 4a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện nói trên là:

- A. $R = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$ B. $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$ C. $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$ D. $R = \frac{5a\sqrt{3}}{3}$

Câu 32: Phương trình $x^4 - 2x^2 - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m < 0$ B. $-1 < m < 0$ C. $m > -1$ D. $m > 0$

Câu 33: Hình chóp $S.ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.BMN}}{V_{S.ABC}}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$

Câu 34: Tìm m để đồ thị $(C_m): y = x^4 - 2mx^2 + m + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác đều.

A. $\pm \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

B. 0

C. $\sqrt[3]{3}$

D. $\pm \sqrt[3]{3}$

Câu 35: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)x^2(x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 36: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ là:

A. 0

B. -4

C. 1

D. -1

Câu 37: Cho mặt cầu có bán kính là a , ngoại tiếp hình nón. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều. Thể tích của hình nón là:

A. $V = \frac{1}{8}\pi a^3$

B. $V = \frac{3}{8}\pi a^3$

C. $V = \frac{1}{4}\pi a^3$

D. $V = \frac{3}{4}\pi a^3$

Câu 38: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x^x$.

A. $f'(x) = x \ln x$

B. $f'(x) = x^x (\ln x + 1)$

C. $f'(x) = x^{x-1} (x + \ln x)$

D. $f'(x) = x^x$

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $a\sqrt{3}$ và $SO = a\sqrt{3}$. Thể tích của chóp tứ giác là:

A. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{3}$

B. $a^3 \sqrt{3}$

C. a^3

D. $3\sqrt{3}a^3$

Câu 40: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

A. $2^x + 3^x = 2$

B. $2^x + 3^x = 5^x$

C. $2^x + 3^x = 5$

D. $2^x + 3^x = 0$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AC$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. 90°

B. 30°

C. 45°

D. 60°

Câu 42: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. 0

D. π

Câu 43: Cho $y = -x^3 - 3x^2 + 24x + 26$. Hàm số đồng biến và nghịch biến trên các khoảng:

A. Đồng biến trên $(-\infty; -2)$ và $(4; +\infty)$, nghịch biến trên $(-2; 4)$

B. Đồng biến trên $(-4; 2)$, nghịch biến trên $(-\infty; -4)$ và $(2; +\infty)$

C. Đồng biến trên $(-2; 4)$, nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và $(4; +\infty)$

D. Đồng biến trên $(-\infty; -4)$ và $(2; +\infty)$, nghịch biến trên $(-4; 2)$

Câu 44: Số nghiệm của phương trình $9^x + 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ là:

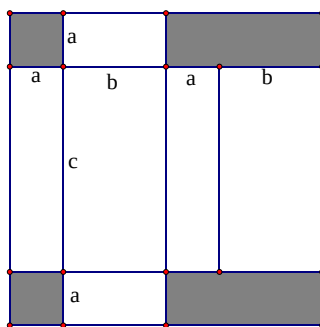
A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 45: Cắt đi các góc của tấm tôn hình vuông cạnh 36 cm như hình vẽ để ghép lại thành một hình hộp chữ nhật có thể tích lớn nhất. Cạnh lớn nhất của hình hộp chữ nhật này là bao nhiêu?



A. 24 cm

B. 12 cm

C. 18 cm

D. 30 cm

Câu 46: Xác định số giao điểm của hai đường cong $(C): y = -x^3 + x^2 + 2x - 3$ và $(P): y = -x^2 + x - 1$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 47: Giải phương trình $3^{\log_4 x^2} + x^{\log_2 3} = 6$.

A. $x = -2$

B. $x = 3$

C. $x = 4$

D. $x = 2$

Câu 48: Biết rằng $\log_8 \sqrt{a} = 3$ thì $\log_8 a$ bằng:

A. 6

B. 9

C. 64

D. 108

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = e^{\tan 2x}$, giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ bằng:

A. $4e^{\sqrt{3}}$

B. 4

C. $8e^{\sqrt{3}}$

D. $2e^{\sqrt{3}}$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ với $BC = a$, góc $ABC = 60^\circ$. Tam giác (SAB) nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng:

A. a

B. $\frac{a}{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

----- HẾT -----

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = x^2 - 3x + 2^{-2016}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. C. $D = \{1; 2\}$. D. $D = -\infty; 1 \cup 2; +\infty$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; -2$ và $0; +\infty$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-\infty; -2$ và $0; +\infty$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; 0$ và $2; +\infty$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-2; 1$.

Câu 3. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $-\infty; 2$. B. $0; 1$. C. $1; 2$. D. $1; +\infty$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.

Câu 5. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.
D. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.

Câu 6. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$.

- A. $y = 2$. B. $y = -2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 7. Hỏi phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 8. Giải phương trình $\log_3(x-4) = 0$.

- A. $x = 1$. B. $x = 6$. C. $x = 5$. D. $x = 4$.

Câu 9. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{2x-3}$ trên $[0; 1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = 0$. B. $\min_{[0;1]} y = -\frac{1}{3}$. C. $\min_{[0;1]} y = -1$. D. $\min_{[0;1]} y = -2$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$ có 2 điểm cực trị.

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \geq 0$ D. $m \neq 0$

Câu 12. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là sai?

- A. Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
B. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.
C. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn có tâm đối xứng.
D. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$.

- A. $y' = (-2) \cdot 3^{1-2x}$. B. $y' = (-2 \ln 3) \cdot 3^{1-2x}$. C. $y' = 3^{1-2x} \cdot \ln 3$. D. $y' = 1 - 2x \cdot 3^{-2x}$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. 1. B. $e^2 + 1$. C. e^2 . D. $2e$.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6-x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus 6$. B. $D = 6; +\infty$. C. $D = -\infty; 6]$. D. $D = -\infty; 6$.

Câu 16. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, x, y là 2 số dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a x - y = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a x - y = \log_a x - \log_a y$.

Câu 17. Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. B. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. C. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$. D. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-2)$.

- A. $y' = \frac{1}{(2x-2) \ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{(x-1) \ln 3}$. C. $y' = \frac{1}{x-1}$. D. $y' = \frac{1}{2x-2}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số có tập giá trị là $0; +\infty$.
C. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ $1; 0$.

Câu 20. Đặt $\log_5 4 = a$, $\log_5 3 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{25} 12$ theo a và b .

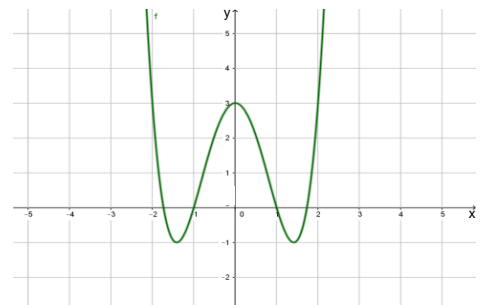
- A. $2a + b$. B. $\frac{ab}{2}$. C. $\frac{a+b}{2}$. D. $2ab$.

Câu 21. Giải bất phương trình $2\log_2 x - 1 \leq \log_2 5 - x + 1$.

- A. $1 < x < 3$. B. $1 \leq x \leq 3$. C. $-3 \leq x \leq 3$. D. $1 < x \leq 3$.

Câu 22. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$. B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.
C. $y = x^4 + 4x^2 - 5$. D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.



Câu 23. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $100 \cdot (1,005)^{12}$ (triệu đồng). B. $100 \cdot (1 + 12 \times 0,005)^{12}$ (triệu đồng).
C. $100 \times 1,005$ (triệu đồng). D. $100 \cdot 1,05^{12}$ (triệu đồng).

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $-5 < m < 27$. B. $-27 < m < 5$. C. $-5 \leq m \leq 27$. D. $m > 27$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.
 A. $-1 < m < 1$. B. $-4 < m < -3$. C. $m < -4$. D. $m > -1$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $1; +\infty$.
 A. $m < -1$ hoặc $m > 1$. B. $m > 1$.
 C. $m \geq 1$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 A. $m > 3$. B. $m < 3$. C. $m \geq 3$. D. $m \leq 3$.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- A. -3 . B. 3 . C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + 12m+5x$ đồng biến trên khoảng $4; +\infty$.

- A. $m > \frac{29}{36}$. B. $m \geq \frac{29}{36}$. C. $m \leq \frac{29}{36}$. D. $m < \frac{29}{36}$.

Câu 30. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $K = \frac{8 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{4}{5}$. C. -4 . D. 2 .

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 1$ đạt cực trị tại điểm $x_0 = 1$.

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có đúng một điểm cực trị.
 A. $m \geq 0$. B. $m > 0$. C. $m \leq 0$. D. $m < 0$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$. B. $m = 3$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 34. Xét hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$.

- A. $M = \frac{11}{2}$. B. $M = \frac{13}{2}$. C. $M = \frac{15}{2}$. D. $M = \frac{17}{2}$.

Câu 35. Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. Mười hai. B. Mười sáu. C. Hai mươi. D. Ba mươi.

Câu 36. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là:

- A. 9. B. 2. C. 6. D. 3.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SA \perp ABCD$ và $SB = \sqrt{3}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. B. $\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tam giác đều, độ dài tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{11}a^3}{96}$. B. $\frac{\sqrt{11}a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a$; $AD = a$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB , góc tạo bởi SC và đáy là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích của tứ diện $ACD'B'$.

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° .

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 43. Cho khối trụ có thể tích bằng 24π . Hỏi nếu tăng bán kính đường tròn đáy của khối trụ đã cho lên 2 lần thì thể tích khối trụ mới bằng bao nhiêu?

- A. 96π . B. 48π . C. 72π . D. 12π .

Câu 44. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

- A. $\pi\sqrt{3}a^2$. B. $\frac{27\pi a^2}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. D. $\frac{13\pi a^2}{6}$.

Câu 45. Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Tính thể tích của khối trụ đó.

- A. $\frac{640\pi}{3}$. B. 640π . C. $\frac{160\pi}{3}$. D. 160π .

Câu 46. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.

- A. $36\pi a^2$. B. $20\pi a^2$. C. $15\pi a^2$. D. $24\pi a^2$.

Câu 47. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh bằng a . Tính thể tích của khối nón tương ứng.

- A. $\sqrt{3}\pi a^3$. B. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

Câu 48. Một máy bơm nước có ống bơm hình trụ đường kính bằng 50 cm và tốc độ dòng nước chảy trong ống là 0,5 m/s. Hỏi trong một giờ máy bơm đó bơm được bao nhiêu nước? (giả sử nước lúc nào cũng đầy ống).

- A. $\frac{225\pi}{6} \text{ m}^3$. B. $225\pi \text{ m}^3$. C. $450\pi \text{ m}^3$. D. $\frac{225\pi}{2} \text{ m}^3$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có $ASB = ASC = CSB = 60^\circ$, $SA = 3, SB = 6, SC = 9$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng SAB .

- A. $d = 9\sqrt{6}$. B. $d = 2\sqrt{6}$. C. $d = \frac{27\sqrt{2}}{2}$. D. $d = 3\sqrt{6}$.

Câu 50. Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$, đáy là tam giác đều cạnh bằng a , tứ giác $ABB'A'$ là hình thoi, $A'AC = 60^\circ$, $B'C = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích lăng trụ $ABCA'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh: Họ và tên, chữ ký GT1:.....

Số báo danh : Họ và tên, chữ ký GT2:.....

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016 - 2017

STT	Mã đề 132	Mã đề 209	Mã đề 357	Mã đề 485
1	B	A	B	A
2	A	B	A	B
3	B	B	B	B
4	A	B	A	A
5	A	A	B	A
6	B	A	A	A
7	C	C	A	B
8	C	A	C	C
9	A	C	B	D
10	B	B	D	C
11	D	D	C	B
12	D	B	B	B
13	B	B	B	B
14	B	D	D	D
15	D	D	C	D
16	C	C	D	D
17	A	D	D	C
18	B	C	C	A
19	D	A	A	C
20	C	B	B	B
21	D	D	D	D
22	A	A	A	A
23	A	A	A	A
24	A	B	C	C
25	B	C	B	A
26	B	A	A	B
27	C	B	B	D
28	D	D	D	C
29	C	C	C	B
30	C	C	B	B
31	B	B	A	A
32	A	A	C	C
33	D	B	B	B
34	B	D	D	D
35	C	C	C	C
36	C	C	C	C
37	C	C	D	A
38	D	D	C	C
39	D	A	A	D
40	A	D	D	D
41	D	D	D	D

42	A	A	A	A
43	A	A	D	D
44	B	D	A	B
45	D	A	B	A
46	A	B	A	A
47	C	C	B	B
48	D	D	D	D
49	D	B	C	D
50	B	D	D	C

Họ, tên thí sinh:.....Lớp:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đ.A													

Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Đ.A													

Câu	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Đ.A													

Câu	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
Đ.A													

Bất phương trình $\log_9 \sqrt{x^2 - 5x + 6} - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{9}}(x + 3) + \log_{\frac{1}{9}} \sqrt{x - 2} > 0$ có nghiệm là:

Câu 44: Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I, góc $IOM = 45^\circ$ và cạnh $MI=a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó là:

TRẮC NGHIỆM MÔN TOÁN ÔN KIỂM TRA CHƯƠNG I

ĐỀ 1

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{1-2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$; B. Đồ thị hàm số có tiệm cận
đứng là $x = 1$;

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -\frac{3}{2}$ D. Đồ thị hàm số không có tiệm
cận.

Câu 2: Số đường tiệm cận của hàm số $y = \frac{1+x}{1-x}$ là. Chọn 1 câu đúng.

A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị có TCD $x = 1$, TCN $y = 1$. B. Đồ thị có TCD $x = 1$, TCN $y = 2$.
C. Đồ thị có TCD $x = 2$, TCN $y = 1$. D. Đồ thị có TCD $y = 1$, TCN $x =$
2.

Câu 4: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ là:

A. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$ C. $(-1; 1)$ D. $(-1; 0)$.

Câu 5: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ là:

A. $(-1; 3)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

Câu 6: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$ có 3 cực trị là ba đỉnh
của một tam giác đều:

A. $m = \sqrt{3}$ B. $m = \sqrt[3]{2}$ C. $m = \sqrt[3]{3}$ D. $m = \sqrt{2}$

Câu 7: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng :

A. 5 B. 8 C. -5 D. -8.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

A. $y_{CD} = -1$

B. $y_{CD} = 7/3$

C. $y_{CD} = 5$

D. $y_{CD} = 3$

Câu 9: Giá trị của m để hàm số $y = mx^4 + 2x^2 - 1$ có ba điểm cực trị là:

A. $m > 0$

B. $m \neq 0$

C. $m < 0$

D. $m \leq 0$

Câu 10: Giá trị của m để hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ là .

A. $m < -1$

B. $m \neq -1$

C. $m > -1$

D. $m = -1$

Câu 11: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ đạt cực tiểu tại x bằng:

A. $x=0$

B. $x = 1$

C. $x = -1$

D. $x = 2$

Câu 12: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		-		-	
y		1		$+\infty$	

$\swarrow$ $-\infty$ $\searrow$ 1

A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$

B. $y = \frac{x-1}{2x+1}$

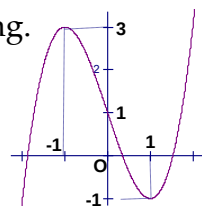
C. $y = \frac{x+1}{x-2}$

D. $y = \frac{x+3}{2+x}$

Câu 13: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.

A. $y = x^3 - 3x - 1$

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$



C. $y = x^3 - 3x + 1$ D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

Câu 14: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của m thì phương trình

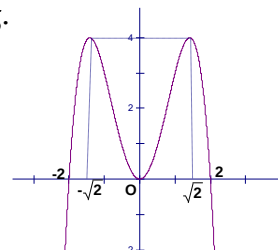
$x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt. ? Chọn 1 câu đúng.

A. $0 < m < 4$

B. $0 \leq m < 4$

C. $2 \leq m \leq 6$

D. $2 < m < 6$



Câu 15: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$ bằng:

A. 0

B. -3

C. 1

D. -5

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^2 - m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $-1 < x_1 < x_2$.

A. $m < -\frac{7}{2}$

B. $m > -3$

C. $-\frac{7}{2} < m < -3$

D.

$-\frac{7}{2} \leq m \leq -3$

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

A. 9

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 18: GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là

A. 1 và -7

B. 1 và -6

C. 2 và -7

D. -1 và -7

Câu 19: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sqrt{1-x^2} + 2$ là:

A. -1

B. 2

C. 1

D. 5

Câu 20. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

A. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-1; 1)$

D. $(-\infty; 1)$

Câu 21: Hàm số $y = x^{-5}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}$

B. $(0; +\infty)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 22: Hàm số $y = \ln(-x^2+4x-3)$ có tập xác định là:

A. $(0; +\infty)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(1; 3)$

D. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

Câu 23: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_2 2016$ theo a và b :

A. $2 + 2a + 3b$

B. $5 + 2a + b$

C. $5 + 3a + 2b$

D. $2 + 3a + 2b$

Câu 24: Cho hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}}$. Khi đó:

A. $y' = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}}$

B. $y' = \frac{\pi}{3}(x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}-1}$

C. $y' = \pi x^2 (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}-1}$

D.

$y' = \frac{\pi}{3}(3x^2)^{\frac{\pi}{3}-1}$

Câu 25: Cho $y = \ln(x^3 + 1)$. Khi đó $y'(1)$ có giá trị là:

A. 3

B. 4

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

Câu 26: Phương trình $4^{2x+5} = 2^{2-x}$ có nghiệm là:

A. $-\frac{8}{5}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{5}{8}$

D. 2

Câu 27: Tập nghiệm của phương trình $\log_4 x + \log_4 (x+3) = 1$ là:

A. $\{3\}$

B. $\{2;5\}$

C. $\{1\}$

D. $\{1;3\}$

Câu 28: Tìm m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho

$x_1.x_2 = 9$.

A. $m = 0$

B. $m = \frac{11}{3}$

C. $m = \frac{4}{3}$

D. $m = 1$

Câu 29: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_x (125x) . \log_{25}^2 x = 1$ là:

A. $\frac{1}{625}$

B. $\frac{3126}{625}$

C. $\frac{63}{625}$

D. 630

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$ là:

A. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

B. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$

C. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 31. Bất phương trình: $4^x - 2^x - 2 > 0$ có tập nghiệm là:

A. $(-1; 1)$

B. $(-\infty; 1)$

C. $(1; +\infty)$

D. $(-\infty; 1]$

Câu 32. Bất phương trình $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x-2} > \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}} (x+3)$ có nghiệm là:

A. $x > 5$

B. $x > \sqrt{10}$

C. $3 < x < 5$

D. $x > 3$

Câu 33: Với giá trị nào của m thì phương trình: $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

A. $m < 2$

B. $-2 < m < 2$

C. $m > 2$

D. $m \in \Phi$

Câu 34: Phương trình: $\lg(x^2 - 6x + 7) = \lg(x - 3)$ có tập nghiệm là:

- A. $\{5\}$ B. $\{3; 4\}$ C. $\{4; 8\}$ D. Φ

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ là:

- A. $(0; 1)$ B. $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ C. $(2; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 36: Số cạnh của một hình bát diện đều là:

- A. Tám B. Mười C. Mười hai D. Mười sáu

Câu 37: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là:

- A. $V = Bh$ B. $V = \frac{1}{3} Bh$ C. $V = \frac{1}{2} Bh$ D. $V = \frac{1}{6} Bh$

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $a^3\sqrt{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 39: Cho hình lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, A'C hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{3a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{2a^3}{3}$ D. $\frac{3a^3}{8}$

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa SC và (ABCD) bằng:

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 41: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành với $AB=a$, $AD=2a$, $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD là V. Tỷ số $\frac{V}{a^3}$ là

- A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{7}$ D. $2\sqrt{7}$

Câu 42: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$ hình chiếu vuông góc H của S lên mặt (ABCD) là trung điểm của đoạn AB. Gọi K là trung điểm của AD. Tính khoảng cách giữa hai đường SD và HK theo a

- A. $\frac{3a}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{3}a}{5}$

Câu 43: Gọi R là bán kính, S là diện tích và V là thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây là sai?

- A. $S = \pi R^2$ B. $S = 4\pi R^2$ C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ D. $3V = S.R$

Câu 44: Với V là thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h được cho bởi công thức nào sau đây:

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ B. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ C. $V = \pi r^2 h$ D. $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^2 h$

Câu 45: Cho tam giác đều ABC cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A. $2\pi a^2$ B. πa^2 C. $\frac{\pi a^2}{2}$ D. $\frac{3\pi a^2}{4}$

Câu 46: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình chữ nhật ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $24\pi a$ B. $12\pi a^3$ C. $3\pi a^3$ D. $8\pi a^2$

Câu 47: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp S.ABCD bằng:

A. $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

B. $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 48: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = 2a$. Tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ này là:

A. $6\pi a^3$

B. $4\pi a^3$

C. $2\pi a^3$

D.

$8\pi a^3$

Câu 49: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng :

A. 1

B. 2

C. 1,5

D. 1,2

Câu 50: Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I , góc $IOM = 45^\circ$ và cạnh $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó là

A. $\pi a^2 \sqrt{2}$

B. $\pi a^2 \sqrt{3}$

C. πa^2

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

ĐỀ 2

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{1+2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$; B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$;

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 2: Số đường tiệm cận của hàm số $y = \frac{1-x}{1+x}$ là. Chọn 1 câu đúng.

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị có TCĐ $x = -1$, TCN $y = 1$. B. Đồ thị có TCĐ $x = -1$, TCN $y = 2$.

C. Đồ thị có TCĐ $x = 2$, TCN $y = 1$. D. Đồ thị có TCĐ $y = 1$, TCN $x = 2$.

Câu 4. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là:

- A. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-1; 1)$ D. $(-1; 0)$.

Câu 5: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x$ là:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

Câu 6: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$ có 3 cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều:

- A. $m = \sqrt{3}$ B. $m = \sqrt[3]{2}$ C. $m = \sqrt[3]{3}$ D. $m = \sqrt{2}$

Câu 7: Giá trị của m để hàm số $y = mx^4 + 2x^2 - 1$ có một điểm cực trị là:

- A. $m > 0$ B. $m \neq 0$ C. $m < 0$ D. $m \leq 0$

Câu 8: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng :

- A. 5 B. 8 C. -5 D. -8.

Câu 9: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 2$ là:

- A. $y_{CT} = 2$ B. $y_{CT} = -1$ C. $y_{CT} = \frac{50}{27}$ D. $y_{CT} = -\frac{1}{3}$

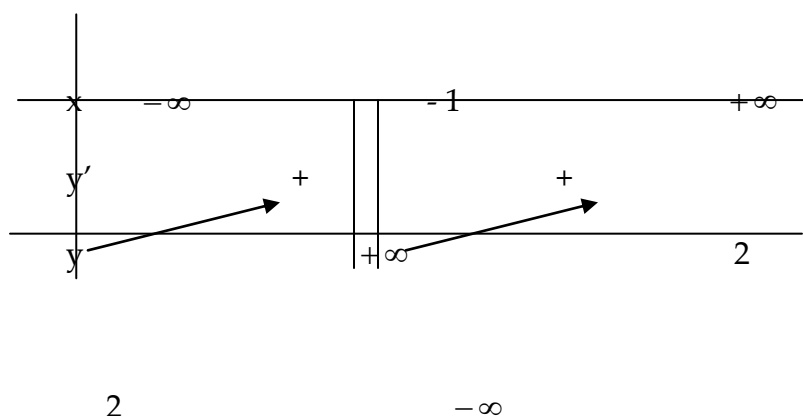
Câu 10: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

- A. $m > 4$ B. $0 \leq m < 4$ C. $0 < m \leq 4$ D. $m = 0$

Câu 11: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đạt cực đại tại x bằng:

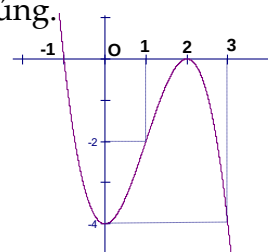
- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = -1$ D. $x = 2$

Câu 12: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.



- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{x-1}{2x+1}$ C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{x+2}{1+x}$

Câu 13: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.

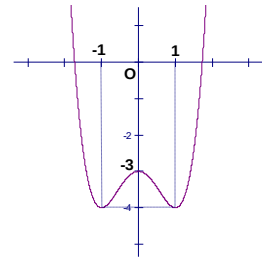


A. $y = x^3 - 3x - 4$ **B.** $y = -x^3 + 3x^2 - 4$

C. $y = x^3 - 3x - 4$ D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$

Câu 14: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình

$x^4 - 2x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt :



A. $-4 < m < -3$ B. $0 \leq m < 4$

C. $0 < m < 1$ D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$ bằng:

A. 0 B. -3 C. 1 **D.** -5

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^2 - m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $-1 < x_1 < x_2$.

A. $m < -\frac{7}{2}$ B. $m > -3$ **C.** $-\frac{7}{2} < m < -3$ D. $-\frac{7}{2} \leq m \leq -3$

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5+4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

A. 2 B. 3 C. 1 D. 0

Câu 18: GTLN và GTNN của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 4]$ bằng.

A. 77 và -4 B. 8 và -4 C. 77 và 8 D. 15 và -4

Câu 19: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{1-x^2} + 2$ là:

A. 5 B. 2 C. 1 D. -1

Câu 20. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là:

A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ B. $(-1; +\infty)$ C. $(-1; 1)$ D. $(-\infty; -1)$

Câu 1: Hàm số $y = x^{-6}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}$ B. $(0; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 2: Hàm số $y = \ln(-x^2+5x-4)$ có tập xác định là:

A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(1; 4)$ D. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$

Câu 3: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_2 4032$ theo a và b :

A. $2 + 2a + 3b$ B. $6 + 2a + b$ C. $5 + 3a + 2b$ D. $5 + 3a + 2b$

Câu 4: Cho hàm số $y = (x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}}$. Khi đó:

A. $y' = (x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}}$ B. $y' = \frac{\pi}{4}(x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}-1}$ C. $y' = \frac{3\pi}{4}x^2(x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}-1}$ D.
 $y' = \frac{\pi}{4}(3x^2)^{\frac{\pi}{4}-1}$

Câu 5: Cho $y = \ln(x^4 + 1)$. Khi đó $y'(-1)$ có giá trị là:

A. 3 B. 4 C. -2 D. 2

Câu 6: Phương trình $4^{2x-5} = 8^{3-x}$ có nghiệm là:

- A. $\frac{19}{7}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{7}{19}$ D. 2

Câu 7: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x+3) = 2$ là:

- A. $\{3\}$ B. $\{2;5\}$ C. $\{1\}$ D. $\{1;3\}$

Câu 8: Tìm m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho

$$x_1.x_2 = 27.$$

- A. $m = 0$ B. $m = \frac{11}{3}$ C. $m = \frac{4}{3}$ D. $m = 1$

Câu 9: Tích các nghiệm của phương trình $\log_{25}^2 x . \log_x(125x) = 1$ là:

- A. $\frac{7}{125}$ B. $\frac{1}{125}$ C. $\frac{63}{625}$ D. 630

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} < \left(\frac{1}{8}\right)^x$ là:

- A. $\left(-\frac{2}{5}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; -\frac{2}{5}\right)$ C. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 11: Bất phương trình: $4^x - 2^x - 2 < 0$ có tập nghiệm là:

- A. $(-1; 1)$ B. $(-\infty; 1)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1]$

Câu 12. Bất phương trình $\log_9 \sqrt{x^2 - 5x + 6} - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{9}}(x+3) + \log_{\frac{1}{9}} \sqrt{x-2} > 0$ có nghiệm là:

- A. $x < -\sqrt{10}$ B. $x > \sqrt{10}$ C. $3 < x < \sqrt{10}$ D. $x > 3$

Câu 13: Xác định mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau: $9^x - 2m \cdot 3^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?
 S, p, n lư:

- A. $m < 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $m > 2$ D. $m \in \Phi$

Câu 14: Phương trình: $\lg(x^2 - 4x + 5) = \lg(x - 1)$ có tập nghiệm lư:

- A. $\{2\}$ B. $\{2; 3\}$ C. $\{3; 8\}$ D. Φ

Câu 15: Bất phương trình: $(\sqrt{2})^{x^2 - 2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm lư:

- A. $(2; 5)$ B. $[-2; 1]$ C. $[-1; 3]$ D. Không quĩ kh, c

Câu 36: Số đỉnh của một hình bát diện đều là:

- A. Sáu B. Tám C. Mười D. Mười hai

Câu 37: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là:

- A. $V = \frac{1}{2} Bh$ B. $V = Bh$ C. $V = \frac{1}{6} Bh$ D. $V = \frac{1}{3} Bh$

Câu 38: Cho khối chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết rằng $SB = a\sqrt{5}$

- A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{4}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$

Câu 39: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại C, cạnh SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 2a, SB = 3a$. Thể tích khối chóp S.ABC là V. Tỷ số $\frac{8V}{a^3}$ có giá trị là.

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{8\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tan của góc hợp bởi mặt phẳng SC và (ABCD) bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

Câu 41: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I và có cạnh bằng a, góc $BAD = 60^\circ$. Gọi H là trung điểm của IB và SH vuông góc với (ABCD). Góc giữa SC và (ABCD) bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.AHCD.

- A. $\frac{\sqrt{39}}{32}a^3$ B. $\frac{\sqrt{39}}{16}a^3$ C. $\frac{\sqrt{35}}{32}a^3$ D. $\frac{\sqrt{35}}{16}a^3$

Câu 42: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB, tam giác SAB vuông cân tại S. Biết $SH = a\sqrt{3}$; $CH = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AB bằng:

- A. $a\sqrt{3}$ B. $3a$ C. $a\sqrt{2}$ D. $a\sqrt{6}$

Câu 43 : Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón (N). Thể tích V của khối nón (N) là:

- A. $V = \pi R^2 h$ B. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ C. $V = \pi R^2 l$ D. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$

Câu 44: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 16$ và bán kính đáy $R = 12$ là:

- A. 240π B. 120π C. 80π D. 90π

Câu 45: Một hình cầu có diện tích bằng $100\pi cm^2$, khi đó thể tích của khối cầu tương ứng bằng:

- A. $\frac{125}{3}cm^3$. B. $\frac{250\pi}{3}cm^3$ C. $\frac{500\pi}{3}cm^3$ D. $\frac{1000\pi}{3}cm^3$

Câu 46: Lăng trụ tam giác đều cạnh đáy $a\sqrt{3}$ và diện tích mặt bên là $6a^2$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ là :

- A. $2a$ B. $3a$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ D. $a\sqrt{5}$

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

A. $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$

B. $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$

C. $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

D. $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{2}$

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB=a$. Cạnh bên SA vuông góc $mp(ABC)$ và SC hợp với đáy một góc bằng 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

A. $\frac{4\sqrt{2} \pi a^3}{3}$

B. $\frac{8\sqrt{2} \pi a^3}{3}$.

C. $\frac{5\sqrt{2} \pi a^3}{3}$

D. $\frac{2\sqrt{2} \pi a^3}{3}$

Câu 49: Một hình trụ có bán kính đáy là a . A và B là 2 điểm trên 2 đường tròn đáy sao cho $AB = 2a$ và tạo với trục của hình trụ một góc 30° . Tìm kết luận đúng:

A. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

B. $h = a\sqrt{3}$.

C. $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

D. $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 50: Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

A. $16\pi r^2$

B. $18\pi r^2$

C. $9\pi r^2$

D. $36\pi r^2$

**ĐỀ THI THỬ KỲ THI QUỐC GIA MÔN TOÁN KHỐI A, B LẦN 2 NĂM HỌC 2016-
2017**

Ngày thi: 26-31/12/2016. Thời gian 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề thi có 50 câu gồm 6 trang

GV: Thầy Ninh Công Tuấn

Họ, tên thí sinh:

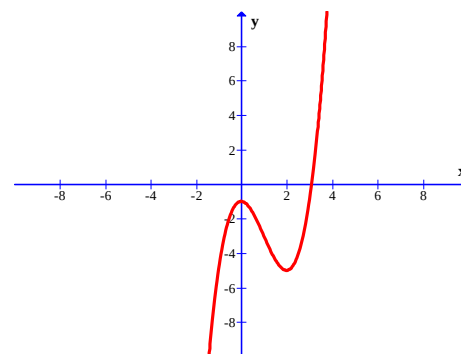
Số báo danh:.....

Mã nè thi

351

Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số

được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^2 - x + 2$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

Câu 3: Hỏi hàm số $y = -2x^4 + 2017$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

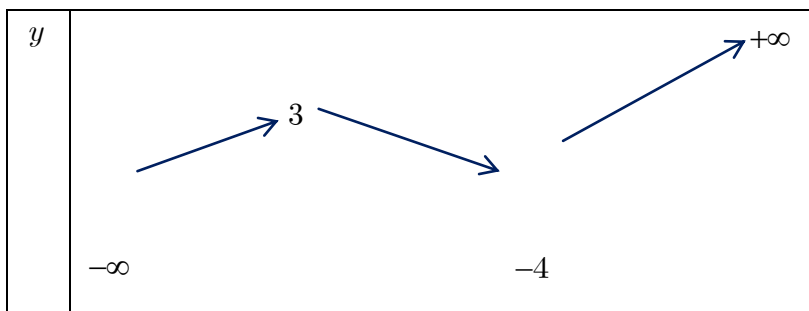
B. $(0; +\infty)$.

C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$	
y'	+		-	0	+



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 5.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -4 .
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 5$.

Câu 5: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ là

- A. $y_{CT} = -1$.
- B. $y_{CT} = 2$.
- C. $y_{CT} = 3$.
- D. $y_{CT} = 0$.

Câu 6: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số sau:

$$f(x) = 2\sqrt{3+x} + \sqrt{7-x}. \text{ Tỉ số } \frac{M}{m} \text{ là}$$

- A. $\sqrt{5}$.
- B. $5\sqrt{2}$.
- C. $\sqrt{10}$.
- D. $2\sqrt{5}$.

Câu 7: Biết rằng đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \log_3(-2 \cdot 3^{x+1} + 9)$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Giá trị của y_0 là

- A. 2.
- B. 0.
- C. 1.
- D. -2 .

Câu 8: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ (1), với m là tham số thực. Gọi m là giá trị để đồ thị hàm số (1) có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$, với O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là 2 điểm cực trị còn lại. Giá trị biểu thức sau:

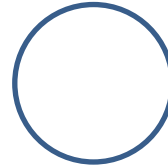
$$P = \frac{2^{4m} + 3^{8m}}{5^{12m}} \text{ là}$$

A. $P = \frac{17}{3125}$. B. $P = \frac{11}{125}$. C. $P = \frac{1375}{18}$. D. $P = \frac{312}{11}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$. Biết số thực dương m là giá trị để đồ thị hàm số $(C_m): y = g(x) = \frac{x^2+4}{x^2+mx+2m}$ có đúng một tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $f(m)$ gần với giá trị nào nhất sau đây ?

- A. 1. B. 2. C. 3.
D. 4.

Câu 10: Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất được uốn vừa đủ thành hình vuông, đoạn dây thứ hai được uốn vừa đủ thành vòng tròn(coi hình vẽ ở dưới) Hỏi đoạn dây được uốn thành hình vuông dài khoảng bao nhiêu cm để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất? Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.



- A. 26,4 cm. B. 33,6 cm. C. 16,8 cm. D. 52,8 cm.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m \sin x}{x}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$?

- A. $m > 1$. B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. $m < \frac{\pi\sqrt{3}-6}{12}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_5(x-100) = 3$ là

A. $x = 343.$

B. $x = 225.$

C. $x = 125.$

D.

$x = 100.$

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = e^{-x}$ là

A. $y' = e^{-x}.$

B. $y' = -e^{-x} \cdot \ln e.$

C. $y' = -e^x.$

D.

$y' = e^x \ln e.$

Câu 14: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-1) > 3$ là

A. $\frac{1}{3} < x < \frac{3}{8}.$

B. $x < \frac{3}{8}.$

C. $x > \frac{3}{8}.$

D.

$\frac{1}{3} < x < \frac{5}{8}.$

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x - 3)^{\sqrt{2}}.$

A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty).$

B. $D = [-1; 3].$

C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty).$

D. $D = (-1; 3).$

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2-4} \cdot 5^{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 - 4 + (x-2) \cdot \log_3 5 > 0.$

B.

$f(x) > 1 \Leftrightarrow (x^2 - 4) \cdot \ln 3 + (x-2) \cdot \ln 5 > 0.$

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x^2 - 4) \cdot \log_5 3 + x - 2 > 0.$

D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x + 2 + \log_3 5 > 0.$

Câu 17: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b.$

B. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b.$

C. $\log_{a^2}(ab) = 2 \log_a(ab).$

D. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = 2 + 2 \log_a b.$

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2}$ bằng

- A. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x^2}}{\ln 2}$. B. $y' = x \cdot 2^{1+x^2} \cdot \ln 2$. C. $y' = 2^x \cdot \ln 2^x$. D. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x}}{\ln 2}$.

Câu 19: Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ thì $\log 15$ tính theo a và b bằng

- A. $b - a + 1$. B. $b + a + 1$. C. $6a + b$. D. $a - b + 1$.

Câu 20: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 21: Tổng các giá trị nghiệm nguyên x thỏa mãn bất phương trình $(\log_{25} x)^{\log_9 x} \leq 1$ với $x > 1$ bằng

- A. 325. B. 323. C. 322. D. 324.

Câu 22: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng:

- A. 32. B. 34. C. 36. D. 40.

Câu 23: Giá trị nào của b ($b \in \mathbb{R}$) để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$?

- A. $b = 2$ hoặc $b = 1$. B. $b = 6$ hoặc $b = 1$
C. $b = 5$ hoặc $b = 4$. D. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Câu 24: Gọi $h(t)$ (tính bằng cm) là mức nước ở bồn chứa sau khi bơm nước được t giây. Biết rằng $h'(t) = \frac{1}{5} \sqrt[3]{t+8}$ và lúc đầu bồn không chứa nước. Mức nước ở bồn sau khi bơm được 6 giây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là

A. 3,11cm.

B. 2,43cm.

C. 2,03cm.

D. 2,66cm.

Câu 25: Cho $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ và $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Chọn khẳng định **sai**:

A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt.$

B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt.$

C. $I = \frac{2}{9} t^3 \Big|_1^2.$

D.

$I = \frac{14}{9}.$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ biết rằng $f'(x) = (2x+1) \cdot \cos^2 \frac{x}{2}$ và $f(0) = 0$. Hỏi giá trị của $f(\pi)$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{2} + 2.$

B. $\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{2}.$

C. $\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{2} - 2.$

D.

$\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{2} - 1.$

Câu 27: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$ là

A. $S = 2.$

B. $S = 3.$

C. $S = \frac{1}{2}.$

D. $S = \frac{1}{6}.$

Câu 28: Kí hiệu (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox . Thể tích V của khối tròn

xoay thu được khi quay hình (D) xung quanh trục Ox là

A. $V = \frac{16\pi}{15}.$

B. $V = \frac{11\pi}{15}.$

C. $V = \frac{12\pi}{15}.$

D.

$V = \frac{4\pi}{15}.$

Câu 29: Phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$ là

A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i$.

B. Phần thực bằng -3 và phần

ảo bằng -2 .

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$.
bằng 2.

D. Phần thực bằng 3 và phần ảo

Câu 30: Cho số phức $z = 5 - 3i$. Tính $1 + \bar{z} + (\bar{z})^2$ ta được kết quả

- A. $-22 + 33i$. B. $22 + 33i$. C. $22 - 33i$. D.
 $-22 - 33i$.

Câu 31: Trong mặt phẳng phức, điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z . Môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$ bằng

- A. 26. B. 6. C. $\sqrt{26}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 32: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ là

- A. $4\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{10}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $|z + i| = 1$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z - 2i$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là

- A. $I(0; -1)$. B. $I(0; -3)$. C. $I(0; 3)$. D.
 $I(0; 1)$.

Câu 34: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. B. $\frac{z_1}{z_2} = i$. C. $|z_1 \cdot z_2| = 2$. D.
 $z_1 + z_2 = 2$.

Câu 35: Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai.

A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh. B. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít
nhất ba mặt.

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt. D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung
của ít nhất ba cạnh.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt

đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

D.

$V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 37: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , đường cao hình chóp bằng $a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) qua cạnh đáy BC và vuông góc với cạnh bên SA . Gọi N là giao điểm của SA và (P) . Gọi V_1 là thể tích của khối chóp $A.NBC$, V_2 là thể tích khối chóp $S.NBC$. Tỉ số

$\frac{V_{ANBC}}{V_{SNBC}}$ là

A. $\frac{20}{3}$.

B. $\frac{3}{20}$.

C. $\frac{17}{3}$.

D. $\frac{3}{17}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) là

A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$.

B. a .

C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$.

D.

$V = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a là

A. $a\sqrt{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 40: Một hình nón có bán kính đáy $R = 10cm$ và chiều cao bằng $h = 40cm$. Hình trụ được gọi là nội tiếp hình nón nếu một đường tròn đáy của hình trụ nằm trên mặt xung quanh của hình nón, đáy còn lại nằm trên mặt đáy của hình nón. Bán kính đáy r của hình trụ nội tiếp hình nón để diện tích toàn phần của hình trụ đạt giá trị lớn nhất là

A. $r = \frac{20}{3} \text{ cm.}$

B. $r = \frac{40}{3} \text{ cm.}$

C. $r = \frac{16}{3} \text{ cm.}$

D.

$r = \frac{10}{3} \text{ cm.}$

Câu 41: Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AC = a, AB = a\sqrt{3}$. Gọi V_1, V_2, V_3 là thể tích các khối tròn xoay sinh bởi tam giác ABC kể cả các điểm trong khi lần lượt quay quanh các cạnh AB, AC, BC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

A. $\frac{1}{V_3^2} = \frac{1}{V_1^2} + \frac{1}{V_2^2}$.

B. $\frac{1}{V_3} = \frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}$.

C. $\frac{1}{V_2^2} = \frac{1}{V_3^2} + \frac{1}{V_1^2}$.

D.

$\frac{1}{V_1} = \frac{1}{V_3} + \frac{1}{V_2}$.

Câu 42: Một ống trụ tròn rỗng một đầu, đựng vừa khít được 5 trái bóng hình cầu xếp hàng dọc một. Biết bán kính 1 trái bóng là 1(dm) và các trái bóng đồng kích thước cũng như chất liệu. Thể tích nước tối thiểu cần để đổ đầy ống trụ tròn đó khi rỗng có thể là giá trị nào sau đây?

A. 29 (lít)

B. 31 (lít).

C. 33 (lít).

D. 35

(lít).

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tính tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

A. Tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

B. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính

$R = 4$.

C. Tâm $I(-1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4$.

D. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính

$R = 16$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) . Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$.

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 2$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 5z - 15 = 0$ và

điểm $E(1;2;-3)$. Mặt phẳng (P) qua E và song song với (Q) có phương trình là

A. $(P): x+2y-3z+15=0$.

B. $(P): x+2y-3z-15=0$.

C. $(P): 2x-y+5z+15=0$.

D. $(P): 2x-y+5z-15=0$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;1;-2)$ và $B(5;9;3)$.

Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A. $2x+6y-5z+40=0$.

B. $x+8y-5z-41=0$.

C. $x-8y-5z-35=0$.

D. $x+8y+5z-47=0$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $P(2;0;-1)$, $Q(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x+2y-z+5=0$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua P, Q và vuông góc với (P) , phương trình của mặt phẳng (α) là:

A. $(\alpha): -7x+11y+z-3=0$

B. $(\alpha): 7x-11y+z-1=0$

C. $(\alpha): -7x+11y+z+15=0$

D. $(\alpha): 7x-11y-z+1=0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x+y-3z+6=0$ và mặt cầu $(S): (x-4)^2+(y+5)^2+(z+2)^2=25$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Đường tròn giao tuyến này có bán kính r bằng

A. 6.

B. 5.

C. $\sqrt{6}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x-2y-2z+5=0$. Tọa độ của điểm A trên d sao cho khoảng cách từ A đến (α) bằng 3 là

A. $(0;0;-1)$.

B. $(-2;1;-2)$.

C. $(2;-1;0)$.

D.

$(4;-2;1)$.

Câu 50: Anh Phong có một cái ao với diện tích 50 m^2 để nuôi cá điêu hồng. Vụ vừa qua, anh nuôi với mật độ 20 con/m^2 và thu được 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình, anh thấy cứ thả giảm đi 8 con/m^2 thì mỗi con cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5kg. Để tổng năng suất cao nhất thời vụ tới ông nên mua bao nhiêu cá giống để thả ? (giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

- A. 488 con. B. 658 con. C. 342 con. D. 512 con.

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Giáo Viên: Ninh Công Tuấn trường

Câu 1: Chọn D.

Loại đáp án A, B vì đường cong đồ thị theo hướng lên-xuống-lên nên hệ số $a > 0$

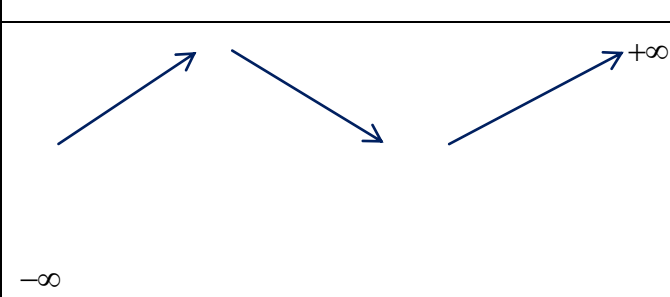
Loại đáp án C vì đó là hàm trùng phương nhận trục Oy làm trục đối xứng.

Ta có: $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

$$y' = 3x^2 - 3x; y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y					

Câu 2: Chọn C.

Câu 3: Chọn B.

$y = -2x^4 + 2017$. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Ta có: $y' = -8x^3$; $y' = 0 \Leftrightarrow -8x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$ su ra $y(0) = 2017$

Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$
y			

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 4: Chọn D.

Đáp án A sai vì hàm số có 2 điểm cực trị

Đáp án B sai vì hàm số có giá trị cực tiểu $y = -4$ khi $x = 5$

Đáp án C sai vì hàm số không có GTLN và GTNN trên $\mathbb{R}$.

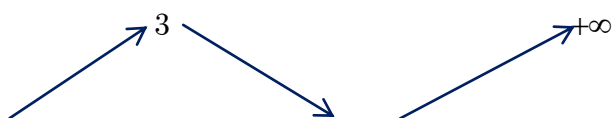
Câu 5: Chọn A.

$y = x^3 - 3x^2 + 3$ Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Ta có: $y' = 3x^2 - 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ suy ra $y(0) = 3; y(2) = -1$

Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y					

	$-\infty$	-1

Vậy hàm số đạt cực đại tại $x = 2; y_{CD} = -1$.

Câu 6: Chọn A.

Cách 1: Tập xác định của hàm số là $D = [-3; 7]$. Ta có $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{3+x}} - \frac{1}{2\sqrt{7-x}}$,

$\forall x \in (-3; 7)$.

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \sqrt{3+x} = 2\sqrt{7-x} \Leftrightarrow x = 5. \quad f(-3) = \sqrt{10}; f(5) = 5\sqrt{2}; f(7) = 2\sqrt{10}$$

$$\bullet \text{Max}_{[-3;7]} f(x) = f(5) = 5\sqrt{2}. \quad \bullet \text{Min}_{[-3;7]} f(x) = f(-3) = \sqrt{10}$$

Cách 2: Dùng máy tính bỏ túi, vào Mode + 7

Nhập $F(x) = \dots$, Start -3; End: 7, Step: 0,5 rồi quan sát tìm ra câu trả lời.

Câu 7: Chọn C.

Xét phương trình hoành độ giao điểm ta có:

$$x + 1 = \log_3(-2 \cdot 3^{x+1} + 9) \Leftrightarrow 3^{x+1} = -2 \cdot 3^{x+1} + 9 \Leftrightarrow x = 0$$

Với $x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 1$

Câu 8: Chọn B.

$$y = x^4 - 2mx^2 + 1. \quad D = \mathbb{R}, \quad y' = 4x^3 - 4mx$$

$$\text{Hàm số có 3 cực trị} \Leftrightarrow m > 0 \Rightarrow y' = \begin{cases} x = -\sqrt{m} \Rightarrow y = 1 - m^2 \\ x = 0 \Rightarrow y = 1 \\ x = \sqrt{m} \Rightarrow y = 1 - m^2 \end{cases}$$

Gọi $A(0;1)$, $B(\sqrt{m};1-m^2)$, $C(-\sqrt{m};1-m^2)$ là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số

Ta có $OA = 1, BC = \sqrt{4m}$. Theo giả thiết ta có $OA = BC \Leftrightarrow 1 = \sqrt{4m} \Leftrightarrow m = \frac{1}{4} \Rightarrow P = \frac{11}{125}$

Câu 9: Chọn B.

$$ycbt \Leftrightarrow x^2 + mx + 2m = 0 \text{ có nghiệm kép } \Delta = m^2 - 8m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 (ktm) \\ m = 8 (tm) \end{cases}. \text{ Do đó } f(8) = 1,9 \approx 2$$

Câu 10: Chọn B.

Gọi x là độ dài cạnh hình vuông và r là bán kính đường tròn.

$$\text{Ta có: } 4x + 2\pi r = 60 \Rightarrow x = \frac{1}{2}(30 - \pi r) \left(0 < r < \frac{30}{\pi} \right)$$

$$\text{Tổng diện tích hình vuông và hình tròn là } S = x^2 + \pi r^2 = \frac{1}{4}(30 - \pi r)^2 + \pi r^2.$$

$$\text{Suy ra } S \text{ nhỏ nhất } \Leftrightarrow r = \frac{30}{\pi + 4} \Rightarrow x = \frac{60}{\pi + 4} \approx 8,4 \text{ cm} . \text{ (Tính đạo hàm, lập bảng biến thiên)}$$

Vậy đoạn dây uốn thành hình vuông dài $4x \approx 33,6 \text{ cm}$

Câu 11: Chọn C.

$$y = \frac{m \sin x}{x} \text{ xác định trên khoảng } \left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right). y' = m \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}.$$

$$ycbt \Leftrightarrow m(x \cos x - \sin x) > 0; \forall x \in \left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right)$$

$$\text{Xét } g(x) = x \cos x - \sin x \Rightarrow g'(x) = -x \sin x < 0; \left(\forall x \in \left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right) \Rightarrow \sin x > 0 \right)$$

$$\text{Do đó: } g\left(\frac{\pi}{3}\right) < g(x) < g\left(\frac{\pi}{6}\right) \Leftrightarrow \underbrace{\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}}_{-0,342} < g(x) < \underbrace{\frac{\pi\sqrt{3}}{12} - \frac{1}{2}}_{\approx -0,046} \Rightarrow g(x) < 0 . \text{ Do đó } ycbt \Leftrightarrow m < 0 .$$

Câu 12: Chọn B.

$$\log_5 (x - 100) = 3 . \text{ Điều kiện: } x - 100 > 0 \Leftrightarrow x > 100 . \text{ Phương trình}$$

$$\Leftrightarrow x - 1 = 100 = 5^3 \Leftrightarrow x = 225$$

Câu 13: Chọn B. Ta có: $y' = (e^{-x})' = -e^{-x} \ln e$

Câu 14: Chọn A. $\log_{\frac{1}{2}}(3x-1) > 3$. Điều kiện: $3x-1 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{3}$. Phương trình

$$\Leftrightarrow 3x-1 < \frac{1}{8} \Leftrightarrow x < \frac{3}{8}$$

Câu 15: Chọn C. Hàm số xác định khi $x^2-2x-3 > 0 \Leftrightarrow x < -1$ hoặc $x > 3$.

Vậy tập xác định: $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

Câu 16: Chọn D.

Vậy D sai vì

$$f(x) > 1 \Leftrightarrow \log_3 f(x) > \log_3 1 \Leftrightarrow \log_3 (3^{x^2-4} \cdot 5^{x-2}) > 0 \Leftrightarrow \log_3 3^{x^2-4} + \log_3 5^{x-2} > 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4 + (x-2)\log_3 5 > 0.$$

Câu 17: Chọn D. Ta có: $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \log_{\frac{1}{a^2}} a + \log_{\frac{1}{a^2}} b = 2 \cdot \log_a a + 2 \cdot \log_a b = 2 + 2 \cdot \log_a b$

Câu 18: Chọn B. Ta có: $y' = (x^2)' \cdot 2^{x^2} \cdot \ln 2 = 2x \cdot 2^{x^2} \cdot \ln 2$

Câu 19: Chọn A. Ta có: $\log 15 = \log 5 + \log 3 = \log \frac{10}{2} + b = 1 - \log 2 + b = 1 - a + b$

Câu 20: Chọn C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow 0 < a < b$ (vì $\frac{1}{3} < 1$ nên đổi chiều bất phương trình)

Câu 21: Chọn D. Khi $x > 1$ ta có

$$(\log_{25} x)^{\log_9 x} \leq 1 \Leftrightarrow \ln [(\log_{25} x)^{\log_9 x}] \leq \ln 1 \Leftrightarrow \log_9 x \cdot \ln (\log_{25} x) \leq 0 \Leftrightarrow \ln (\log_{25} x) \leq 0 \Leftrightarrow \log_{25} x \leq 1 \Leftrightarrow 1 < x \leq 25$$

Tổng các nghiệm nguyên là: $S = 2 + 3 + 4 + \dots + 25 = 324$

Câu 22: Chọn B. $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx = -\int_2^5 2 dx + 4 \int_2^5 f(x) dx = 34$

Câu 23: Chọn D. Ta có $\int_1^b (2x-6) dx = (x^2-6x) \Big|_1^b = (b^2-6b) - (1-6) = b^2-6b+5$.

Theo bài ra, có $b^2 - 6b + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b=1 \\ b=5 \end{cases}$.

Câu 24: Chọn D.

- Ta có $h(t)$ là nguyên hàm của $h'(t) = \frac{1}{5} \sqrt[3]{t+8}$, nên ta có

$$h(t) = \int h'(t) dt = \frac{1}{5} \int \sqrt[3]{t+8} dt = \frac{1}{5} \cdot \frac{(t+8)^{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} + C = \frac{3}{20} (t+8)^{\frac{4}{3}} + C.$$

- Lúc đầu bồn không chứa nước nên $h(0) = 0 \Leftrightarrow \frac{3}{20} (0+8)^{\frac{4}{3}} + C = 0 \Leftrightarrow C = -\frac{12}{5}$.

$$h(t) = \frac{3}{20} (t+8)^{\frac{4}{3}} - \frac{12}{5}.$$

- Vậy lượng nước bơm được sau thời gian 6 giây là $h(6) = \frac{3}{20} (6+8)^{\frac{4}{3}} - \frac{12}{5} = 2,66 \text{ cm}$.

Câu 25: Chọn A. Đặt $t = \sqrt{1+3\ln x} \Rightarrow t^2 = 1+3\ln x$, suy ra $2t dt = \frac{3}{x} dx$.

Đổi cận: $\begin{cases} x=1 \Rightarrow t=1 \\ x=e \Rightarrow t=2 \end{cases}$. Suy ra $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt = \frac{2}{9} t^3 \Big|_1^2 = \frac{14}{9}$.

Câu 26: Chọn C.

Trước tiên, ta có:

$$\begin{aligned} \int (2x+1) \cos^2 \frac{x}{2} dx &= \frac{1}{2} \int (2x+1)(1+\cos x) dx \text{ (Công thức hạ bậc) } = \\ &= \frac{1}{2} \underbrace{\int (2x+1) dx}_{I_1} + \frac{1}{2} \underbrace{\int (2x+1) \cos x dx}_{I_2}. \end{aligned}$$

Ta có ngay $I_1 = x^2 + x + C$

Với nguyên hàm I_2 , ta có đặt: $\begin{cases} u = 2x+1 \\ dv = \cos x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2dx \\ v = \sin x \end{cases}$.

Khi đó: $I_2 = 2x+1 \sin x - \int 2 \sin x dx = 2x+1 \sin x + 2 \cos x + C$

Vậy $\int (2x+1).\cos^2 \frac{x}{2}.dx = \frac{1}{2}x^2 + \frac{x}{2} + \frac{1}{2}(2x+1).\sin x + \cos x + C.$

Ta có $f(0) = 0 \Rightarrow C = -1 \Rightarrow f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{x}{2} + \frac{1}{2}(2x+1).\sin x + \cos x - 1.$ Vậy

$$f(\pi) = \frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{2} - 2$$

Câu 27: Chọn D.

Xét phương trình $x^2 + 2 = 3x \Leftrightarrow (x-1)(x-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}.$

Diện tích hình phẳng cần tính là: $S = \int_1^2 |x^2 + 2 - 3x| dx$

$$= \int_1^2 (-x^2 + 3x - 2) dx = \left(-\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} - 2x \right) \Big|_1^2 = -\frac{2}{3} - \left(-\frac{5}{6} \right) = \frac{1}{6}.$$

Câu 28: Chọn A. Xét phương trình $2x - x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$

Hình phẳng D giới hạn bởi (P) và trục Ox quay quanh Ox tạo nên khối tròn xoay có thể tích là:

$$V_{Ox} = \pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx = \pi \int_0^2 (4x^2 - 4x^3 + x^4) dx = \pi \left(\frac{4}{3}x^3 - x^4 + \frac{x^5}{5} \right) \Big|_0^2 = \frac{16\pi}{15} \text{ (đvtt)}.$$

Câu 29: Chọn D. $z = 3 + 2i \Rightarrow \bar{z} = 3 - 2i.$ Vậy phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng -2.

Câu 30: Chọn B. CASIO: Đưa về chế độ số phức.(mode 2): Nhập biểu thức vào chọn đáp án B.

Câu 31: Chọn C. $z = 1 - 2i \Rightarrow w = 1 + 5 \Rightarrow |w| = \sqrt{26}.$

Câu 32: Chọn B. Ta có $z^2 + 2z + 10 = 0 \Leftrightarrow (z+1)^2 = (3i)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = -1 + 3i \\ z_2 = -1 - 3i \end{cases}.$

Suy ra $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 = \left(\sqrt{(-1)^2 + 3^2} \right)^2 + \left(\sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} \right)^2 = \sqrt{10} + \sqrt{10} = 2\sqrt{10}.$

Câu 33: Chọn B. Ta có $w = z - 2i \Leftrightarrow z = w + 2i$. Gọi $w = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Suy ra $z = x + (2 + y)i$.

Theo giả thiết, ta có $|x + (2 + y)i + i| = 1$

$$\Leftrightarrow |x + (3 + y)i| = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (3 + y)^2} = 1 \Leftrightarrow x^2 + (y + 3)^2 = 1.$$

Vậy tập hợp các số phức $w = z - 2i$ là đường tròn tâm $I(0; -3)$.

Câu 34: Chọn A.

Ta có $z_1 - z_2 = (1 + i) - (1 - i) = 2i$. Suy ra $|z_1 - z_2| = \sqrt{0^2 + 2^2} = 2$. Do đó A sai.

$$\text{Ta có } \frac{z_1}{z_2} = \frac{1+i}{1-i} = \frac{(1+i)(1+i)}{2} = \frac{2i}{2} = i. \text{ Do đó B đúng.}$$

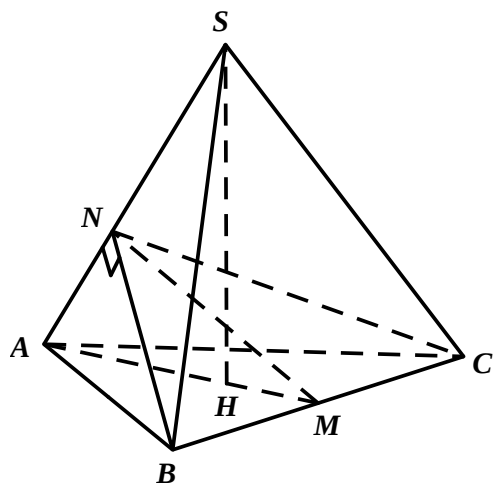
$$\text{Ta có } z_1 z_2 = (1+i)(1-i) = 1+1 = 2. \text{ Do đó C đúng.}$$

$$\text{Ta có } z_1 + z_2 = (1+i) + (1-i) = 2. \text{ Do đó D đúng.}$$

Câu 35: Chọn B. Xét tứ diện $ABCD$, có mỗi cạnh là cạnh chung của hai mặt. Chọn đáp án B.

Câu 36: Chọn A.

Câu 37: Chọn D.



Vì $S.ABC$ là hình chóp đều nên chân đường cao H của của hình chóp là tâm tam giác đều ABC . Ta có AH cắt BC tại trung điểm M của BC và $BC \perp SA$. Hạ BN vuông góc với SA suy ra $SA \perp (BCN)$, suy ra tam giác BCN là thiết diện mà (P) cắt hình chóp $S.ABC$.

Vì thiết diện chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối tứ diện có chung đáy BCN nên tỉ số thể tích bằng tỉ số hai đường cao $\frac{AN}{SN}$. Ta có $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $SA = \sqrt{SH^2 + AH^2} = \frac{a\sqrt{30}}{3}$,

$$S_{SAM} = \frac{1}{2} SH.AM = \frac{1}{2} MN.SA \Rightarrow SH.AM = MN.SA \Rightarrow MN = \frac{SH.AM}{SA} = \frac{a\sqrt{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a\sqrt{30}}{3}} = \frac{3\sqrt{30}}{20}a$$

Ta có tam giác ANM vuông tại N nên

$$AN = \sqrt{AM^2 - MN^2} = \frac{\sqrt{30}}{20}a \Rightarrow SN = \frac{17\sqrt{30}}{60}a \Rightarrow \frac{AN}{SN} = \frac{3}{17}. \text{ Vậy tỉ số thể tích là: } \frac{V_{ANBC}}{V_{SNBC}} = \frac{3}{17}$$

Câu 38: Chọn C. Gọi H là trung điểm của BC , suy ra $SH \perp BC \Rightarrow SH \perp (ABC)$. Gọi K là trung điểm AC , suy ra $HK \perp AC$. Kẻ $HE \perp SK$ ($E \in SK$).

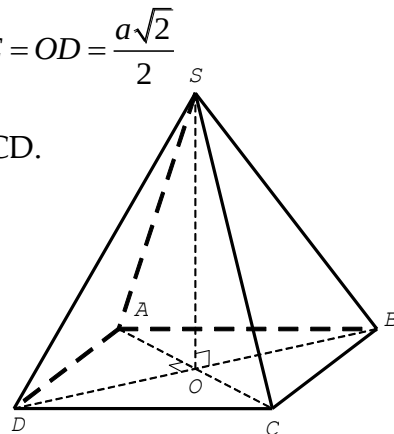
$$\text{Khi đó } d[B, (SAC)] = 2d[H, (SAC)] = 2HE = 2 \cdot \frac{SH.HK}{\sqrt{SH^2 + HK^2}} = \frac{2a\sqrt{39}}{13}.$$

Câu 39: Chọn B.

$$SB = SD = a; BD = a\sqrt{2} \Rightarrow \triangle SBD \text{ vuông tại } S \Rightarrow OA = OB = OC = OD = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$\Rightarrow$ tâm mặt cầu ngoại tiếp $S.ABCD$ là tâm O của đáy $ABCD$.

$$\Rightarrow R = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$



Câu 40: Chọn A.

$$\text{Ta có } \frac{SH'}{SH} = \frac{r}{R} \Leftrightarrow \frac{SH'}{40} = \frac{r}{10} \Rightarrow SH' = 4r; HH' = SH - SH' = 40 - 4r$$

Hình trụ cần tìm có bán kính đáy là r , chiều cao $h' = HH' = 40 - 4r$, đường sinh $l' = h' = 40 - 4r$

Diện tích toàn phần của hình trụ là

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2\pi rh' + 2\pi r^2 = 2\pi(-3r^2 + 40r)$$

Ta cần tìm r ($0 < r < 10$) để S_{tp} lớn nhất. Khi coi r thay đổi thì

$$S'_{tp} = 2\pi(-6r + 40) \Rightarrow S'_{tp} = 0 \Leftrightarrow r = \frac{20}{3}$$

Bảng biến thiên

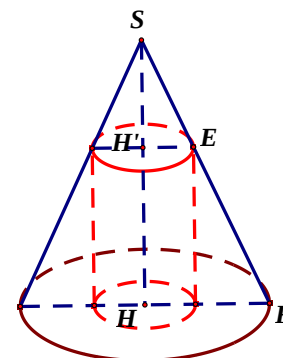
r	0	$\frac{20}{3}$	R
S'_{tp}		+	-
S_{tp}		↗ ↘	

Vậy diện tích toàn phần lớn nhất khi $r = \frac{20}{3}$

Câu 41: Chọn A.

Khi tam giác ABC quay quanh cạnh AB ta được khối nón có chiều cao $h_1 = AB = a\sqrt{3}$ và

có bán kính đáy là $R_1 = AC = a$ nên khối nón có thể tích là $V_1 = \frac{1}{3}\pi R_1^2 h_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^3$

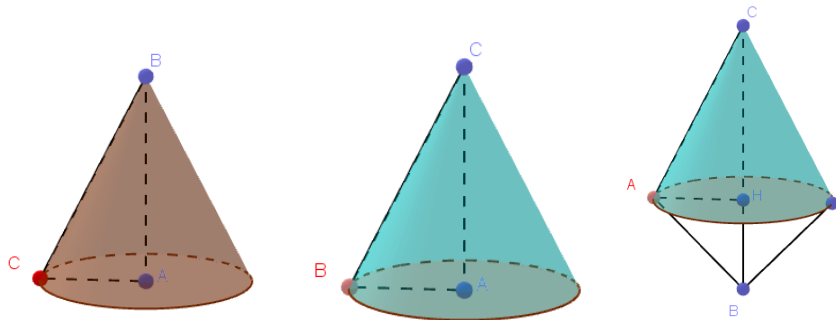


Khi tam giác ABC quay quanh cạnh AC ta được khối nón có chiều cao $h_2 = AC = a$ và có bán kính đáy là $R_1 = AB = a\sqrt{3}$ nên khối nón có thể tích là $V_2 = \frac{1}{3}\pi R_1^2 h_2 = \pi a^3$

Hạ đường cao AH của tam giác ABC. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh BC ta được hai khối nón sinh bởi hai tam giác ABH và ACH. Hai khối nón này có chung đường tròn đáy có bán kính bằng độ dài đoạn AH. Do đó ta có

$$V_3 = \frac{1}{3}\pi AH^2 \cdot BH + \frac{1}{3}\pi AH^2 \cdot CH = \frac{1}{3}\pi AH^2 (BH + CH) = \frac{1}{3}\pi AH^2 BC = \frac{1}{3}\pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 2a = \frac{\pi a^3}{2}$$

Từ đó suy ra $\frac{1}{V_3} = \frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}$



Câu 42: Chọn C.

$$\begin{cases} r_{\text{duong tron}} = r_{\text{day tru}} = 1 \\ h = 5d = 10r = 10 \end{cases} \Rightarrow V = h \cdot \pi r^2 = 10\pi \approx 31,4 \rightarrow 33$$

Câu 43: Chọn A.

Câu 44: Chọn C.

Câu 45: Chọn C.

Câu 46: Chọn C.

Câu 47: Chọn C.

Ta có $\overrightarrow{PQ} = (-1; -1; 4)$, mặt phẳng (P) có VTPT $\overrightarrow{n_p} = (3; 2; -1)$. Suy ra $[\overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{n_p}] = (-7; 11; 1)$.

Mặt phẳng (α) đi qua $P(2; 0; -1)$ và nhận $[\overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{n_p}] = (-7; 11; 1)$ làm một VTPT nên có phương trình $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$.

Câu 48: Chọn C.

Mặt cầu (S) có tâm $I(4; -5; -2)$, bán kính $R = 5$.

$$\text{Ta có } d[I, (P)] = \frac{|3 \cdot 4 + (-5) - 3 \cdot (-2) + 6|}{\sqrt{3^2 + 1^2 + (-3)^2}} = \sqrt{19}.$$

$$\text{Bán kính đường tròn giao tuyến là: } r = \sqrt{R^2 - d^2[I, (P)]} = \sqrt{5^2 - 19} = \sqrt{6}.$$

Câu 49: Chọn C.

Gọi $A(2t; -t; t-1) \in d$ với $t > 0$.

$$\begin{aligned} \text{Ta có } d[A, (\alpha)] = 3 &\Leftrightarrow \frac{|2t - 2(-t) - 2(t-1) + 5|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-2)^2}} = 3 \Leftrightarrow \frac{|2t + 7|}{3} = 3 \\ &\Leftrightarrow |2t + 7| = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -8 \end{cases} \rightarrow t = 1 \rightarrow A(2; -1; 0). \end{aligned}$$

Câu 50: Chọn D.

Số cá anh Phong thả trong vụ vừa qua là $50 \cdot 20 = 1000$ (con).

Khối lượng trung bình mỗi con cá thành phẩm là $\frac{1500}{1000} = 1,5 \text{ kg / con}$

Gọi $x > 0$ là số cá ông cần thả ít đi cho vụ tới nên sẽ tăng $0,0625x$ kg/con

Ta có phương trình tổng khối lượng cá thu được $T = f(x) = (1000 - x)(1,5 + 0,0625x)$

$$\Rightarrow \begin{cases} f'(x) = -0,125x + 61 = 0 \Rightarrow x = 488 \\ f''(x) = -0,125 \end{cases} \Rightarrow \max f(x) = 16384 \Leftrightarrow x = 488.$$

Vậy ở vụ sau ông chỉ cần thả $1000 - 488 = 512$ con cá giống.

-----HẾT-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KIỂM TRA HỌC KÌ I LỚP 12

BÌNH THUẬN

Năm học: 2016-2017

Môn: **Toán**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

(Đề này có 04 trang)

(50 câu trắc nghiệm)

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: Lớp:

Mã đề

613

Câu 1: Cho a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10 và $\log_a b$ là nghiệm của phương trình $25^x + 5^x - 6 = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $ab = 20$.

B. $ab = 10$.

C. $ab = 25$.

D. $ab = 15$.

Câu 2: Giải phương trình $\log_2(x-4) - 3 = 0$.

A. $x = 10$.

B. $x = 12$.

C. $x = 8$.

D. $x = 4$.

Câu 3: Tập nghiệm S của phương trình $(\sqrt{2}-1)^{x+2016} = (3-2\sqrt{2})^{x^2+1005}$ là

A. $S = \left\{1; \frac{-1}{2}\right\}$.

B. $S = \{1, 2\}$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \left\{\frac{-3}{2}; 2\right\}$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = x^3$.

B. $y = e^x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 4x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $m \geq 4$.

B. $m > 2$.

C. $0 < m < 4$.

D. $m \leq 3$.

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{2^x}$.

A. $y' = 2^{-x}(x \ln 2 - 1)$.

B. $y' = 2^{-x}(1 - x \ln 2)$.

C. $y' = 2^x(1 - x \ln 2)$.

D. $y' = 2^{-x} \log_e 2$.

Câu 7: Cho a, b là các số thực thỏa $0 < a < 1 < b$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_b a > 0$.

B. $\log_a b < 0$.

C. $\log_a b < \log_a \frac{1}{2}$.

D.

$\log_b a < \log_b 2$.

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?

A. -2 .

B. 3 .

C. 0 .

D. -3 .

Câu 9: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $b = \log a + 1$, $c = \log b + 2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\log(ab) = b + c - 3$.

B. $\log(ab) = \frac{b-1}{c-2}$.

C. $\log(ab) = (b-1)(c-2)$.

D.

$\log \frac{a}{b} = b + c + 1$.

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{3-4x}{x+1}$ có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. (C) không có tiệm cận.

B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -4$.

C. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 4$.

D. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

Câu 11: Hàm số nào có bảng biến thiên sau đây?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	2	$+\infty$	2

A. $y = \frac{2x-1}{x-2}$.

B. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.

C. $y = \frac{2x+2}{x-1}$.

D. $y = \frac{2x-2}{1+x}$.

Câu 12: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7$ là

A. 7.

B. -25.

C. -9.

D. 2.

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (m^2 + 3)x - m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

A. $m = -7$.

B. $m = 7$.

C. $m = 1$.

D. $m = 1$ hoặc $m = 7$.

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$?

A. $y = -x^2 + 2x - 3$.

B. $y = -x^3 + 2$.

C. $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$.

D. $y = (x^2 - 1)^2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

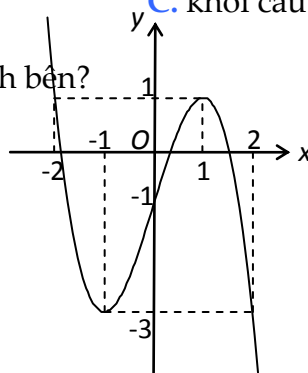
Câu 16: Khi quay ba cạnh của một hình chữ nhật quanh đường thẳng chứa cạnh thứ tư thì hình tròn xoay tạo thành là

- A.** mặt trụ. **B.** hình trụ. **C.** khối trụ. **D.** hình nón.

Câu 17: Khi quay một tam giác vuông kể cả các điểm trong của tam giác vuông đó quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông thì khối tròn xoay tạo thành là

- A.** khối hộp. **B.** khối trụ. **C.** khối cầu. **D.** khối nón.

Câu 18: Hàm số nào có đồ thị như hình bên?



A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = x^3 - 3x - 1$.

D. $y = -x^3 - 3x - 1$.

Câu 19: Khối cầu bán kính $3a$ có thể tích là

- A.** $108\pi a^3$. **B.** $9\pi a^3$. **C.** $36\pi a^3$. **D.** $36\pi a^2$.

Câu 20: Rút gọn biểu thức $P = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_4 x} + \frac{1}{\log_8 x}$ với x là số thực dương khác 1.

- A.** $P = 6 \cdot \log_2 x$. **B.** $P = \frac{11}{6} \cdot \log_2 x$. **C.** $P = \frac{11}{6} \log_x 2$. **D.** $P = 6 \log_x 2$.

Câu 21: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, ab \neq 1, \log_a b = 3$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} \frac{a}{b}$ là

- A.** -8 . **B.** $0,5$. **C.** -2 . **D.** $-0,5$.

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng (2; 4).
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng (1; 5).
- C. Đồ thị của hàm số không có tiệm cận ngang.
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(6; +\infty)$.

Câu 23: Cho a là các số thực dương nhỏ hơn 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\log_a 2 > 0$.
- B. $\log_2 a > 0$.
- C. $\log_a \frac{2}{3} > \log_a 3$.
- D. $\log_a \sqrt{5} > \log_a 2$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = AB = a$. Khi đó thể tích V của khối cầu sinh bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{4}$.
- B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.
- C. $V = 2\sqrt{3}\pi a^3$.
- D. $V = \frac{9\sqrt{3}\pi a^3}{32}$.

Câu 25: Giải phương trình $9^x - 3^{2016} = 0$.

- A. $x = 1008$.
- B. $x = 1009$.
- C. $x = 1010$.
- D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 26: Trong các hàm số sau, hàm số nào không có cực trị?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.
- B. $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$.
- C. $y = x^4 - x^2 + 2$.
- D. $y = \frac{x + 2}{2x - 1}$.

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau; $DA = AC = 4, AB = 3$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $S = \frac{123}{16}\pi$.
- B. $S = \frac{41\sqrt{41}}{6}\pi$.
- C. $S = \frac{41\pi}{3}$.
- D. $S = 41\pi$.

Câu 28: Một hình trụ (T) có bán kính đáy $r = 4$ và có khoảng cách giữa hai đáy bằng 5. Khi đó diện tích xung quanh S của (T) và thể tích V của khối trụ sinh bởi (T) là

A. $S = 40\pi, V = 80\pi$. B. $S = 80\pi, V = 40\pi$. C. $S = \frac{80\pi}{3}, V = 20\pi$. D.

$S = 20\pi, V = \frac{80\pi}{3}$.

Câu 29: Cho khối chóp có chiều cao bằng a , diện tích đáy bằng b^2 . Khi đó khối chóp có thể tích là

A. $\frac{ba^2}{2}$. B. $\frac{ab^2}{3}$. C. $\frac{ab^2}{6}$. D. $\frac{ba^2}{3}$.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 31: Khối lập phương có cạnh bằng a có thể tích là

A. $\frac{a^3}{2}$. B. a^2 . C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 32: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - \sqrt{x^2 - 1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $m = 3$. B. $m < \sqrt{3}$. C. $m = \sqrt{3}$. D. $m = 2$.

Câu 33: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Khi đó thể tích V của khối nón sinh bởi hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = \frac{-2x-1}{x^2+x+1}$. B. $y' = \frac{x^2+x+1}{2x+1}$. C. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$. D. $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$.

Câu 35: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x-2}{x+2}$ trên đoạn $[0; 3]$.

A. $\min_{[0;3]} f(x) = \frac{1}{3}; \max_{[0;3]} f(x) = 1.$

B. $\min_{[0;3]} f(x) = \frac{-7}{5}; \max_{[0;3]} f(x) = 1.$

C. $\min_{[0;3]} f(x) = -1; \max_{[0;3]} f(x) = \frac{7}{5}.$

D. $\min_{[0;3]} f(x) = -1; \max_{[0;3]} f(x) = \frac{1}{3}.$

Câu 36: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2016}(-x^2 + 3x - 2).$

A. $\mathbb{R}.$

B. $(1; 2).$

C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$

D. $[1; 2].$

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 + (4m-5)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}.$

A. $-5 \leq m \leq 1.$

B. $m = 1.$

C. $m = -5.$

D. $-5 < m < 1.$

Câu 38: Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 4.$ Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty).$

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0.$

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 12.

D. Đồ thị của hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.

Câu 39: Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x+2) + \log_9(x+2)^2 = \frac{5}{4}$ là

A. $S = \{2\}.$

B. $S = \{1\}.$

C. $S = \{\sqrt[8]{243} - 2\}.$

D. $S = \emptyset.$

Câu 40: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $b.$ Khi đó diện tích xung quanh S của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $S = \frac{2\sqrt{3}\pi ab}{3}.$

B. $S = \frac{\sqrt{3}\pi ab}{3}.$

C. $S = \frac{\pi a^2 b}{3}.$

D. $S = 2\sqrt{3}\pi ab.$

Câu 41: Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln(x^2 - 3) - x$ trên đoạn $[2; 5].$ Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $e^{3+M} = 6.$

B. $M > 0.$

C. $e^{5+M} - 22 = 0.$

D. $M + 2 = 0.$

Câu 42: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 3x^2 - 1$ không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ không có tiệm cận đứng.
- D. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-3}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , $SA = AD = DC = a$, $AB = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. a^3 . C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 44: Một hình nón (N) có đường cao bằng $4a$, bán kính đáy bằng $3a$. Khi đó diện tích toàn phần S của (N) và thể tích V của khối nón sinh bởi (N) là

- A. $S = 33\pi a^2, V = 24\pi a^3$. B. $S = 15\pi a^2, V = 36\pi a^3$.
- C. $S = 12\pi a^2, V = 24\pi a^3$. D. $S = 24\pi a^2, V = 12\pi a^3$.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2(mx)^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A. $m = \sqrt[6]{3}$. B. $m = \sqrt[6]{3}$ hoặc $m = -\sqrt[6]{3}$ hoặc $m = 0$.
- C. $m = \sqrt[6]{3}$ hoặc $m = -\sqrt[6]{3}$. D. $m = 0$ hoặc $m = \sqrt[6]{3}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M là trung điểm của cạnh SD . Biết rằng khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3 và tam giác MAC là tam giác đều cạnh a , hãy tính khoảng cách d từ điểm S đến mặt phẳng (MAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $d = a\sqrt{3}$. C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x - 3 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt, trong đó có hai nghiệm lớn hơn 2.

- A. $m > 0$. B. $-1 < m < 1$. C. $-3 < m < -1$. D. $-3 < m < 1$.

Câu 48: Cho hàm số $y = e^{x^2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $y'' + 2xy' - 2y = 0$. B. $y'' - xy' - 2y = 0$. C. $y'' - 2xy' - 2y = 0$. D. $y'' - 2xy' + 2y = 0$.

Câu 49: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$. Hình chiếu H của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. a^3 . B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 3AB = 3a$; hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Khi đó khối chóp $S.ABC$ có thể tích là

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. C. $\sqrt{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KIỂM TRA HỌC KỲ I – KHỐI LỚP 12

KHÁNH HÒA

NĂM HỌC 2016 – 2017

ĐỀ THI CHÍNH

Môn thi : TOÁN

Ngày thi : 29/12/2016

Mã đề 132

(Thời gian : 90 phút – không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Cho $\alpha = \log_2 20$. Tính $\log_{20} 5$ theo α cho ta kết quả

- A. $\log_{20} 5 = \frac{a+2}{a}$. B. $\log_{20} 5 = \frac{\alpha-2}{2\alpha}$. C. $\log_{20} 5 = \frac{\alpha-2}{\alpha}$. D. $\log_{20} 5 = \frac{\alpha}{2}$.

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = x^4 + x^2 + 3$. C. $y = \frac{2x-5}{x-1}$. D. $y = \frac{3x-2}{x-5}$.

Câu 3: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào trong bốn hàm số sau?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-		-
y	1	$+\infty$	1

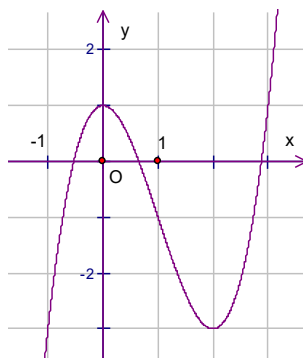
Arrows indicate the function values approach $-\infty$ as $x \rightarrow 2^-$ and $+\infty$ as $x \rightarrow 2^+$.

- A. $y = \frac{x+3}{2x+1}$. B. $y = \frac{x+3}{x-2}$. C. $y = \frac{x-3}{x-2}$. D. $y = \frac{2x-1}{x-2}$.

Câu 4: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 5: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



- A. $y = x^4 - x^2 + 1$. B. $y = x^3 - x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 6: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB=2a, AD=4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN ta được hình trụ tròn xoay. Thể tích khối trụ là

- A. $2\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x + 3$ là

- A. 9. B. 8. C. 10. D. 7.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị m để (C) có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là hai điểm cực trị còn lại.

- A. $m = 2 - 2\sqrt{2}$. B. $m = -2 \pm 2\sqrt{2}$. C. $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$. D. $m = 2 + 2\sqrt{2}$.

Câu 9: Giá trị của biểu thức $P = \log_5 \sqrt{3} - \frac{1}{2} \log_5 15 + \ln e^2 + \lg^3 \sqrt{10}$ là

- A. $P = \frac{11}{6}$. B. $P = \frac{-3}{2}$. C. $P = \log_5 5^2$. D. $P = \log_5 5^{\frac{1}{2}}$.

Câu 10: Giải phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ ta được tập nghiệm là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \{0, 3\}$. C. $S = \{1, 3\}$. D. $S = \{3\}$.

Câu 11: Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} < 4$.

- A. $x < -2$. B. $x > -2$. C. $x < -1$. D. $x > -1$.

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 + 2x)$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$. C. $[-2; 0]$. D. $(-2; 0)$.

Câu 13: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ là

- A. $\frac{86}{27}$. B. $\frac{-1}{3}$. C. 2. D. 1.

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi B', D' lần lượt là trung điểm của SB và SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt SC tại C' . Gọi V_1, V_2 tương ứng là thể tích của các khối chóp $S.AB'C'$ và $S.ABCD$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{18}$.

Câu 15: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ trên đoạn $\left[-3; \frac{3}{2}\right]$.

- A. $\min_{\left[-3; \frac{3}{2}\right]} y = \frac{15}{8}$. B. $\min_{\left[-3; \frac{3}{2}\right]} y = -15$. C. $\min_{\left[-3; \frac{3}{2}\right]} y = 5$. D. $\min_{\left[-3; \frac{3}{2}\right]} y = -33$.

Câu 16: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ với trục hoành là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 17: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = x^{\frac{6}{5}}, (x > 0)$ ta được kết quả

- A. $y' = \frac{6}{5} x^{\frac{6}{5}}$. B. $y' = \frac{5}{6} x^{\frac{6}{5}}$. C. $y' = \frac{6}{5} \sqrt[5]{x}$. D. $y' = \frac{6}{5\sqrt[5]{x}}$.

Câu 18: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x+1$ tại các điểm có tọa độ là

- A. $(-1;0)$ và $(-2;-3)$. B. $(-1;0)$ và $(2;3)$. C. $(-1;0)$ và $(-2;3)$. D. $(1;0)$ và $(2;3)$.

Câu 19: Hàm số $y = \sin 2x$ có các điểm cực tiểu là

- A. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = -\frac{3\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 20: Cho các số thực dương a, b, c với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$. B. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a \sqrt[n]{b} = n \log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 21: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $3a$ là

- A. $\frac{a^3}{27}$. B. $\frac{a^3}{9}$. C. $9a^3$. D. $27a^3$.

Câu 22: Tính đạo hàm y' của hàm số $y=8^{x^2+x+1}$ được kết quả là

- A. $y'=8^{x^2+x+1}(2x+1)$. B. $y'=8^{x^2+x+1}\ln 8$.
C. $y'=8^{x^2+x+1}(2x+1)\ln 8$. D. $y'=(2x+1)\ln 8$.

Câu 23: Giải bất phương trình $\log_{0,2}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$ ta được tập nghiệm là

- A. $S=(-\infty;0,008)$. B. $S=(0,04;0,08)$. C. $S=(0,04;+\infty)$. D.
 $S=(0,008;0,04)$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=-\frac{1}{3}mx^3+mx^2-x+2$ nghịch biến trên tập các số thực R .

- A. $0 \leq m < 1$. B. $0 < m \leq 1$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 25: Tính đạo hàm y' của hàm số $y=\frac{\log_3 x}{x}$ được kết quả là

- A. $y'=\frac{1-\ln x}{x^2 \ln 3}$. B. $y'=\frac{1-\ln x}{x^3 \ln 3}$. C. $y'=\frac{x-x\ln x}{x^2 \ln 3}$. D. $y'=\frac{1+\ln x}{x^2 \ln 3}$.

Câu 26: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x+3}{x-1}$ trên đoạn $[-1;0]$.

- A. $\min_{[-1;0]} y = -4$. B. $\min_{[-1;0]} y = -3$. C. $\min_{[-1;0]} y = -1$. D. $\min_{[-1;0]} y = 3$.

Câu 27: Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Tìm m để đường thẳng $y=-2x+m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $\sqrt{3}$ (O là gốc tọa độ).

- A. $m=1$. B. $m=-2$. C. $m=\pm 2$. D. $m=2$.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\log_4(x+12).\log_x 2=1$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = -2$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$.
- D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.

Câu 30: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(1; +\infty)$.
- B. $(-\infty; +\infty)$.
- C. $(-\infty; -1)$.
- D. $(-1; 1)$.

Câu 31: Giải bất phương trình $\log_2(x-1) \geq 2$.

- A. $x \geq 5$.
- B. $x > 5$.
- C. $x \leq 5$.
- D. $x \geq 4$.

Câu 32: Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $M = a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a}$ ta được

- A. $M = a^{\frac{1}{3}}$.
- B. $M = a^2$.
- C. $M = a$.
- D. $M = a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 33: Giải bất phương trình $9^x < 2 \cdot 3^x + 3$ ta được tập nghiệm là

- A. $S = (-\infty; 1)$.
- B. $S = (-\infty; 2)$.
- C. $S = (-\infty; 0)$.
- D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 34: Cho khối chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Thể tích khối chóp đã cho là

- A. a^3 .
- B. $\frac{a^3}{3}$.
- C. $\frac{a^3}{9}$.
- D. $\frac{a^3}{18}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$ và đạt cực tiểu tại các điểm $x = \pm 2$.
- B. Hàm số không có cực trị.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x = \pm 2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Câu 36: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại một hình đa diện có số mặt và số đỉnh bằng nhau.

B. Số mặt và số đỉnh của một hình đa diện luôn bằng nhau.

C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

Câu 37: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Thể tích của khối trụ là

A. 144π .

B. 164π .

C. 64π .

D. 160π .

Câu 38: Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đó là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $a^3\sqrt{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, $BC = a$, SB tạo với đáy một góc 60° . Khối chóp đã cho có thể tích là

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{48}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Câu 40: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, tam giác ABC vuông tại A và $AB = a$, $AC = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{a^3}{9}$.

B. $\frac{a^3}{3}$.

C. $\frac{a^3}{2}$.

D. a^3 .

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 0.

Câu 42: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) cho ta kết quả

- A. $\frac{4a}{3}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $\frac{8a}{3}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 43: Giải phương trình $\log_2(2x-4)=3$ ta được nghiệm là

- A. 7. B. 8. C. 5. D. 6.

Câu 44: Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Biết B, C thuộc đường tròn đáy. Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{3a^3\pi}{8}$. B. $a^3\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

Câu 45: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón là

- A. 128π . B. 144π . C. 160π . D. 120π .

Câu 46: Cho khối nón có bán kính đường tròn đáy bằng 10 và diện tích xung quanh bằng 120π . Chiều cao h của khối nón là

- A. $\frac{\sqrt{11}}{3}$. B. $2\sqrt{11}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. D. $\sqrt{11}$.

Câu 47: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Diện tích xung quanh của khối trụ là

- A. 36π . B. 81π . C. 78π . D. 60π .

Câu 48: Cho $a > 0$. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{7}+1}.a^{2-\sqrt{7}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ được kết quả là

- A. a^5 B. a^3 . C. a^4 . D. a^2 .

Câu 49: Tìm giá trị của m để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{x-2m}$ đi qua điểm $A(2;4)$.

A. $m = -2$.

B. $m = 1$.

C. $m = 2$.

D. $m = -1$.

Câu 50: Phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0;2)$?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

————— HẾT —————

- Đề thi có 04 trang;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2016-2017	
MÔN TOÁN - KHỐI LỚP 12	

Câu	Đề 132	Câu	Đề 132
1	C	26	B
2	C	27	C
3	B	28	C
4	B	29	A
5	D	30	D
6	B	31	A
7	B	32	C
8	C	33	A
9	A	34	B
10	B	35	D
11	D	36	A
12	A	37	D
13	C	38	B
14	C	39	D
15	B	40	D
16	A	41	A
17	C	42	A

18	B	43	D
19	A	44	C
20	D	45	A
21	D	46	B
22	C	47	D
23	D	48	A
24	C	49	B
25	A	50	A

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI KIỂM TRA HỌC KỲ I LỚP 12
NĂM HỌC 2016 - 2017

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 06 trang)

Môn : TOÁN

Ngày thi: 06/12/2016

Thời gian làm bài: 90 phút(không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi

141

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Câu 1: Tìm m để hàm số $f(x)$ có một cực trị, biết $f(x) = -x^4 + mx^2 - 1$

- A. $m < 0$ B. $m \geq 0$ C. $m > 0$ D. $m \leq 0$

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$

- A. 5 B. $-\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. -5

Câu 3: Nguyên hàm của hàm số $f(t) = \frac{1}{t}$ là:

- A. $\int f(t) dt = -\frac{1}{t^2} + C$ B. $\int f(t) dt = \ln t + C$
C. $\int f(t) dt = \ln|t| + C$ D. $\int f(t) dt = -\ln|t| + C$

Câu 4: Hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + 2x^2 + 3$ có mấy điểm cực đại?

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0

Câu 5: Xác định m để phương trình $4^x - 2m2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m < 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $m \in \emptyset$ D. $m > 2$

Câu 6: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + 2017$ có hệ số góc là:

- A. 2 B. -2 C. 1 D. -1

Câu 7: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x + 7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ thì điều kiện của m là:

- A. $m < 2$ B. $m > 1$ C. $m \geq 2$ D. $m \leq 1$

Câu 8: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 là:

- A. $y = -3x + 5$ B. $y = 3x + 13$ C. $y = -3x + 13$ D. $y = 3x + 5$

Câu 9: Bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là:

- A. $(-1;3)$ B. $[-1;3]$ C. $(-\infty;-1] \cup [3;+\infty)$ D. $[-2;1]$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. Hàm số đã cho có hai đường tiệm cận đứng là đường thẳng $y=1$ và $y=-1$
B. Hàm số đã cho không có tiệm cận đứng
C. Hàm số đã cho có đúng 1 đường tiệm cận đứng
D. Hàm số đã cho có hai đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và $x=-1$

Câu 11: Phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{4}{5}$ B. $x = \frac{6}{7}$ C. $x = 2$ D. $x = \frac{2}{3}$

Câu 12: Tính $\int \frac{dx}{x(x+3)}$, kết quả là:

- A. $\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x+3}{x} \right| + C$ B. $\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$ C. $\frac{2}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$ D. $-\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{4x+5}$ là:

- A. $y' = 4 \cdot 3^{4x+5} \cdot \ln 3$ B. $y' = (4x+5) \cdot 3^{4x+5}$ C. $y' = 3^{4x+5} \cdot \ln 3$ D.
 $y' = 4 \cdot 3^{4x+5}$

Câu 14: Cho một khối trụ có chiều cao bằng 8cm, bán kính đường tròn đáy bằng 6cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 4cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

- A. $32\sqrt{5} \text{ cm}^2$ B. $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $16\sqrt{5} \text{ cm}^2$ D. $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Câu 15: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa $\forall x \in \mathbb{R}$ B. $\log_a x^n = n \log_a x, (x > 0, n \neq 0)$

C. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ D. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$

Câu 16: Cho $(C): y = x^3 - 2x^2 + 3x + 4$ và $(d): y = mx + 4$. Giả sử (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt $A(0;4), B, C$. Khi đó giá trị của m là:

A. $m > 2, m \neq 3$ B. $m > 2$ C. $m < 2$ D. $m > 3$

Câu 17: Hàm số $y = (16x^2 - 4)^{-4}$ có tập xác định là:

A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ B. $\mathbb{R}$ C. $(0; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ và $y = 4x - 5$. Tọa độ giao điểm của đồ thị hai hàm số trên là:

A. $(2; -1)$ B. $(1; -3)$ C. $(0; -5)$ D. $(-1; -7)$

Câu 19: Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6$

A. $x = 3$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = 0$

Câu 20: Cho đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ có hai điểm cực trị là A và B. Khi đó diện tích tam giác OAB là:

A. $2\sqrt{5}$ B. 2 C. 4 D. 8

Câu 21: Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên ?

A. 16 lần B. 4 lần C. 64 lần D. 192 lần

Câu 22: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{2x+1}$ là:

A. $x = \frac{1}{2}$ B. $x = -\frac{1}{2}$ C. $y = \frac{1}{2}$ D. $y = -\frac{1}{2}$

Câu 23: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 4$ nghịch biến trên các khoảng?

A. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$ B. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$

C. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$

D. $(-1;0)$ và $(0;1)$

Câu 24: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

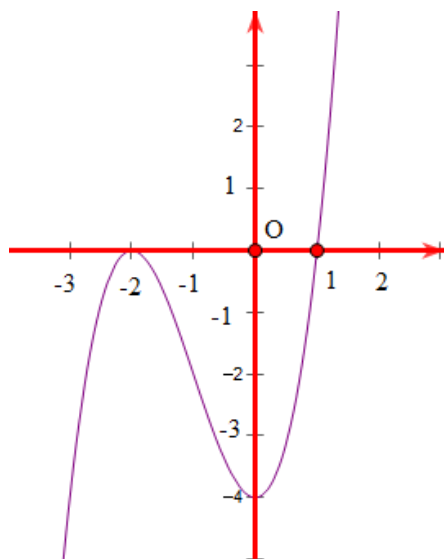
A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

B. $\frac{a^3}{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số là:



A. 1

B. -4

C. 0

D. -2

Câu 26: Số nghiệm của phương trình $3^x - 3^{1-x} = 2$ là:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng

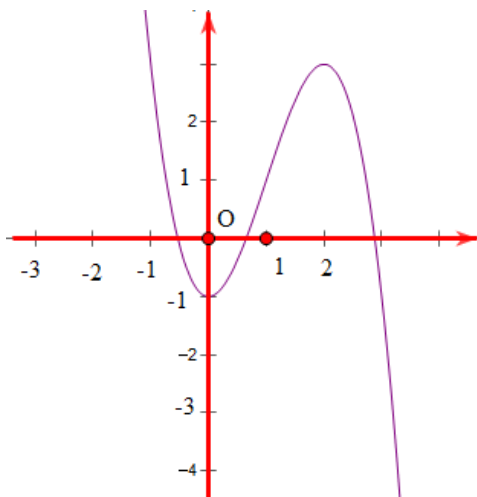
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định của nó

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng xác định của nó

Câu 28: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 3 điểm phân biệt.

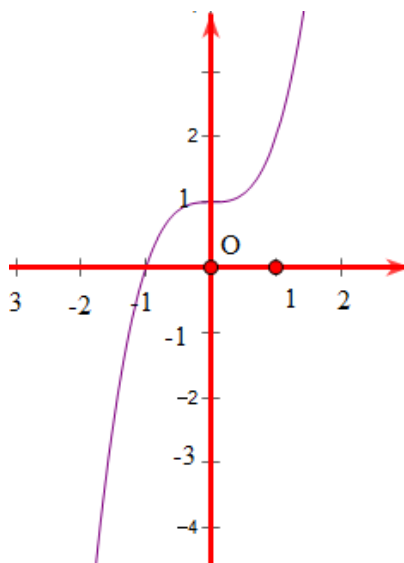


- A. $-1 < m < 3$ B. $m > 3$ C. $m = -1$ D. $m = 3$

Câu 29: Một chuyển động với vận tốc $v(t) (m/s)$ có gia tốc $a(t) = \frac{3}{t+1} (m/s^2)$. Vận tốc ban đầu của vật là $6 m/s$. Hỏi vận tốc (m/s) của vật sau 10 giây?

- A. $3 \ln 11$ B. $3 \ln 11 + 6$ C. $3 \ln 11 - 6$ D. $3 \ln 10 + 6$

Câu 30: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x + 1$ B. $y = x^3 + 1$ C. $y = x^3 - 3x + 1$ D. $y = -x^3 + 1$

Câu 31: Tập nghiệm của phương trình : $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là:

- A. $\{2;4\}$ B. $\{-2;2\}$ C. $\{0;1\}$ D. $\emptyset$

Câu 32: Hàm số $y = \frac{2\sin x - 1}{\sin x + 2}$ có giá trị lớn nhất là:

- A. -3 B. $\frac{1}{3}$ C. 1 D. -1

Câu 33: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B, $AB = a$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB và SC. Xác định tâm I và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC

A. I là trung điểm của AC và $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. I là trung điểm của AC và $R = a\sqrt{2}$

C. I là trung điểm của SC và $R = a\sqrt{6}$

D. I là trung điểm của SC và $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

Câu 34: Kim tự tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác B. Khối chóp tứ giác đều
C. Khối chóp tam giác đều D. Khối chóp tứ giác

Câu 35: Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: Có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại

- A. $\sin 2x$ và $\cos^2 x$ B. $\sin 2x$ và $\sin^2 x$ C. $\tan x^2$ và $\frac{1}{\cos^2 x^2}$ D. e^x và e^{-x}

Câu 36: Tính $M = \frac{2^2 + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được

- A. $M = 10$ B. $M = 12$ C. $M = -10$ D. $M = 15$

Câu 37: Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

A. $(5; +\infty)$

B. $(1; 4)$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(-1; 2)$

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $a^3\sqrt{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 39: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2 - 5x)^9$ là:

A. $-\frac{1}{5}(2 - 5x)^{10}$

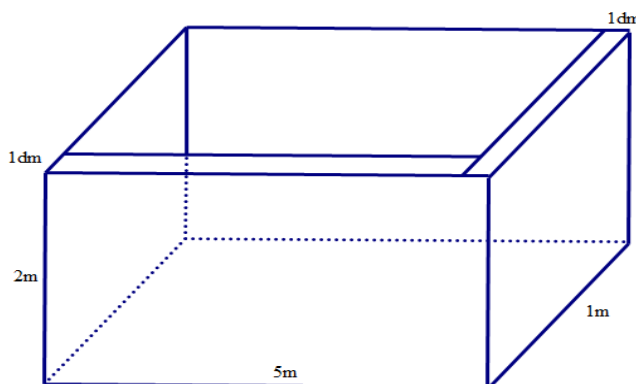
B. $\frac{1}{10}(2 - 5x)^{10}$

C. $\frac{1}{50}(2 - 5x)^{10}$

D. $-\frac{1}{50}(2 - 5x)^{10}$

Câu 40:

Người ta muốn xây một bồn chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó lần lượt là 5m, 1m, 2m (hình vẽ bên). Biết mỗi viên gạch có chiều dài 20cm, chiều rộng 10cm, chiều cao 5cm. Hỏi người ta sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch để xây bồn đó và thể tích thực của bồn chứa bao nhiêu lít nước? (giả sử lượng xi măng và cát không đáng kể)



A. 1180 viên; 8820 lít

B. 1180 viên; 8800 lít

C. 1182 viên; 8800 lít

D. 1182 viên; 8820 lít

Câu 41: Hỏi hàm số $y = \frac{x^4}{4} + 2x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0; +\infty)$

B. $(-1; +\infty)$

C. $(-\infty; -1)$

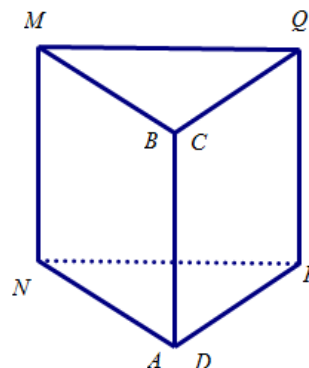
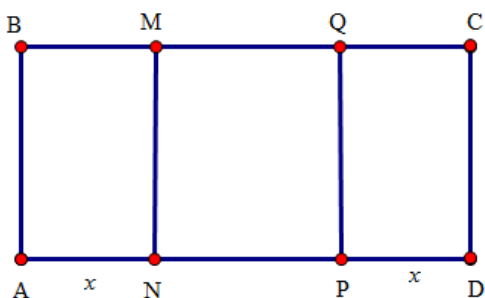
D. $(-\infty; 0)$

Câu 42: Khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón là:

A. 128π B. 144π C. 120π D. 160π

Câu 43: Cho một tấm nhôm hình chữ nhật ABCD có $AD = 60\text{ cm}$. Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy.

Tìm x để thể tích khối lăng trụ là lớn nhất?

A. $x = 45$ B. $x = 40$ C. $x = 20$ D. $x = 30$

Câu 44: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{-x}$ và $F(0) = -1$. Khi đó, ta có $F(x)$ là:

A. $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 1$ B. $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 2$ C. $F(x) = -(x+1)e^{-x} - 1$ D. $F(x) = -(x+1)e^{-x}$

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a và $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SC hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABC theo a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 46: Khối chóp tứ giác đều có mặt đáy là:

A. Hình bình hành

B. Hình thoi

C. Hình vuông

D. Hình chữ nhật

Câu 47: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

A. 13 B. 7 C. 5 D. 14

Câu 48: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{2x+4}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ D.
 $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 49: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 8}$

A. 0 B. 2 C. 1 D. -8

Câu 50: Cho tam giác đều cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A. πa^2 B. $\frac{\pi a^2}{2}$ C. $2\pi a^2$ D. $\frac{3\pi a^2}{4}$

-----Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LÂM ĐỒNG**

**KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I
Năm học: 2016 – 2017**

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 7 trang)

Môn: TOÁN – Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1.

y	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	0	+
y	$+\infty$			2		-2	$+\infty$

Bảng trên là bảng biến thiên của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$. Tìm các giá trị m để phương trình $x^4 - 4x^2 + 2 = m$, (m là tham số) có đúng ba nghiệm thực.

A. $m = 2$.

B. $m > 2$.

C. $m = -2$.

D. $-2 < m < 2$.

Câu 2. Trong không gian, cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$. Gọi AH là đường cao của tam giác ABC . Quay tam giác trên quanh trục AH , nhận được một hình nón. Tính thể tích V của khối nón tương ứng hình nón trên.

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$.

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

C. $V = \pi a^3 \sqrt{3}$.

D.

$V = \frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 2016$ (1). Chọn khẳng định **đúng**.

A. Hàm số (1) không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1000; 2000]$.

B. Hàm số (1) có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

C. Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

D. Hàm số (1) đồng biến trên tập xác định.

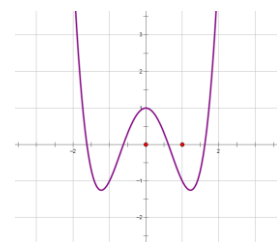
Câu 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 5. Viết phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{2x-3}$.

A. $x = \frac{2}{3}$.

B. $y = \frac{3}{2}$.

C. $y = \frac{2}{3}$.

D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 6. Diện tích ba mặt chung một đỉnh của một khối hộp chữ nhật lần lượt là $24(\text{cm}^2)$; $28(\text{cm}^2)$; $42(\text{cm}^2)$. Tính thể tích của khối hộp trên.

A. $V = 336(\text{cm}^3)$

B. $V = 168(\text{cm}^3)$

C. $V = 94(\text{cm}^3)$

D. $V = 188(\text{cm}^3)$

Câu 7. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a . Tính thể tích V của khối trụ tương ứng hình trụ đó:

A. $V = \frac{\pi a^3}{12}$

B. $V = \frac{\pi a^3}{3}$

C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$

D. $V = \pi a^3$

Câu 8. Đơn giản $P = \frac{x^{\frac{1}{2}} + 1}{x + \sqrt{x} + 1} : \frac{1}{x^{\frac{3}{2}} - 1} (x > 0)$ được kết quả là:

A. $P = x - 1$

B. $P = x + \sqrt{x}$

C. $P = \sqrt{x} - 1$

D. $P = x + 1$

Câu 9. Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = 3 \left(1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$

B. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} (1 - 2 \log_a b)$

C. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left(1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$

D. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{2} \log_a b \right)$

Câu 10. Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $R = a$. Gọi A là điểm tùy ý trên (S). Trên đoạn OA lấy điểm H sao cho $OH = 2HA$. Mặt phẳng (P) qua H và vuông góc với OA cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tính bán kính r của đường tròn (C)?

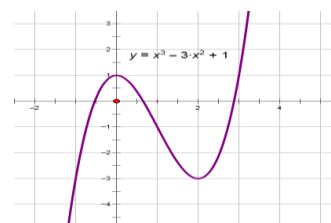
A. $r = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$

B. $r = \frac{2a}{3}$

C. $r = \frac{a\sqrt{5}}{3}$

D. $r = \frac{a}{3}$

Câu 11. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 = m$ (m là tham số) có đúng hai nghiệm thực.



A. $m < -3$

B. $-3 < m < 1$

C. $m > 1$

D. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 12. Phương trình $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A.** $x_1.x_2 = -1$ **B.** $2x_1 + x_2 = -1$ **C.** $x_1 + x_2 = -2$ **D.**
 $x_1 + 2x_2 = -1$

Câu 13. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A.** $y = \left(\ln \frac{10}{3} \right)^x$ **B.** $y = \left(\frac{\sqrt{2}+1}{2} \right)^x$
C. $y = \left(\frac{\pi}{4} \right)^x$ **D.** $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2} \right)^x$

Câu 14. Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.** Hàm số (1) đồng biến trên $(0; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 0)$
B. Hàm số (1) đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$
C. Hàm số (1) nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$
D. Hàm số (1) nghịch biến trên $(0; +\infty)$ và đồng biến trên $(-\infty; 0)$

Câu 15. Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h .

- A.** $V = \frac{1}{2} \pi R^2 h$ **B.** $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$
C. $V = \pi R(R + h)$ **D.** $V = \pi R^2 h$

Câu 16. Giải phương trình $2^{2x^2-6x+1} = 8^{x-3}$

- A.** $\begin{cases} x = -\frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$ **B.** $x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$ **C.** Vô nghiệm. **D.** $\begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB và P là trung điểm của cạnh SC sao cho $PC = 2SP$. Ký hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.MNP$ và $S.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$ **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$ **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{12}$

- A. $-3 < m < 1$ B. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$ C. $-3 \leq m \leq 1$ D. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$

Câu 25. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 4, (1)$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn $[1; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = 16$ B. $M - m = 12$ C. $M - m = 14$ D. $M - m = -16$

Câu 26. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$ B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+6)x - 2m^3 + 1, (1)$ (m là tham số). Tìm m để hàm số (1) có cực trị.

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$ B. $-2 < m < 3$ C. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$

Câu 28. Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = 2^x \cdot 3^{x+1}$.

- A. $y' = \frac{3 \cdot 6^x}{\ln 6}$ B. $y' = x^3 2^{x-1} \cdot 3^x$ C. $y' = 3x \cdot 6^{x-1}$ D. $y' = 3 \cdot 6^x \cdot \ln 6$

Câu 29. Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = \log_3(x^2 - x + 5)$.

- A. $y' = \frac{1}{(x^2 - x + 5) \ln 3}$ B. $y' = \frac{(2x-1) \ln 3}{x^2 - x + 5}$ C. $y' = \frac{2x-1}{(x^2 - x + 3) \ln 3}$ D. $y' = \frac{2x-1}{x^2 - x + 5}$

Câu 30. Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 - 4x + m)$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi:

- A. $-5 < m < 4$ B. $\begin{cases} m \leq 4 \\ m \neq -5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 4 \\ m \neq -5 \end{cases}$ D. $m \leq 4$

Câu 31. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 - 5x + 6)$

- A. $D = [2; 3]$ B. $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$

C. $D = (2; 3)$.

D. $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 32. Cho phương trình $\log_3(x^2 + 10x + 34) = 2$. Gọi x_0 là nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $A = \log_2(9 + x_0)$.

A. $A = 1$.

B. $A = \log_2 10$.

C. $A = 2$.

D. $A = \log_2 14$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$.

B. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

D.

$V = 2a^3\sqrt{2}$.

Câu 34. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x^2+x-4}$ có

A. Một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

B. Hai tiệm cận đứng.

C. Một tiệm cận ngang và hai tiệm cận đứng.

D. Một tiệm cận ngang.

Câu 35. Biết $a = \log_2 3$ và $b = \log_3 7$. Biểu diễn $\log_6 63 = \frac{a(m+b)}{a+n}$. Tính giá trị của $2m+3n$.

A. $2m+3n=8$.

B. $2m+3n=0$.

C. $2m+3n=1$.

D.

$2m+3n=7$.

Câu 36. Một hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $2a$ nội tiếp trong một hình trụ. Tính diện tích của hình trụ.

A. $S_{tp} = 3\pi a^2$.

B. $S_{tp} = 6\pi a^2$.

C. $S_{tp} = \pi a^2(1+2\sqrt{2})$.

D. $S_{tp} = \frac{\pi a^2(1+2\sqrt{2})}{2}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = mx + 3 - 2m$, (m là tham số). Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$.

C. $m > 1$.

D. $m > 0$.

Câu 38. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt đáy (ABC) là trọng tâm G của tam giác ABC .

Cho biết cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $ABCC'$

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.**
 $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6m^2x + m^2$, (m là tham số). Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x_0 = 1$.

A. $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$. **D.** không tồn tại m .

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. **B.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. **D.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SAD) vuông góc với mặt đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC), biết $AB = a$; $SA = a\sqrt{3}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB và M là trung điểm của SC . Ký hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.AHM$ và $S.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{8}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{8}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{12}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{9}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Cho biết $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$; $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là

trung điểm của SB , N là điểm nằm trên cạnh SC sao cho $SN = \frac{1}{3}NC$. Tính

theo a thể tích V của khối chóp $S.AMN$

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{48}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ **D.**

$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{16}$

Câu 44. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO và bán kính đáy $R = a$. Mặt phẳng (α) qua S và hợp với mặt đáy một góc là 60° cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác SAB , biết $AB = a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón.

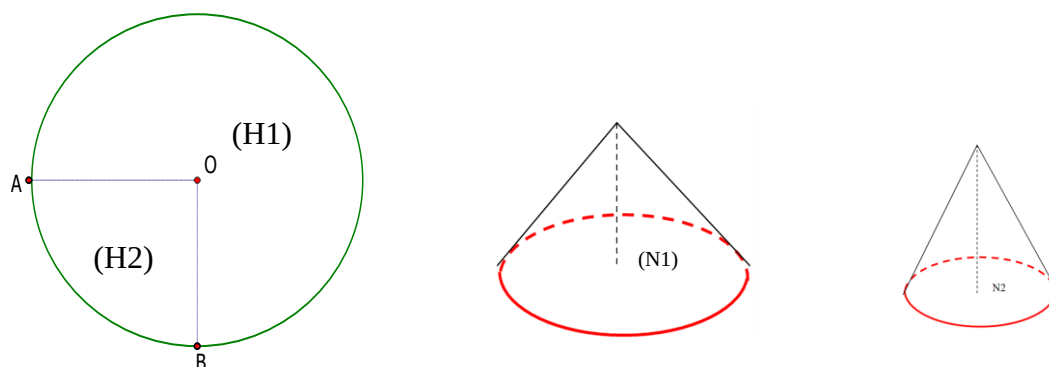
A. $l = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ **B.** $l = \frac{a\sqrt{13}}{4}$ **C.** $l = \frac{8a}{3}$ **D.** $l = \frac{4a}{3}$

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ (1). Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn

$\left[\frac{3}{2}; 3\right]$

A. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{1}{2}$ **B.** $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{2}$ **C.** $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{4}$ **D.** $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = 1$

Câu 44. Cho hình vẽ sau:



Một tấm tôn hình tròn tâm O có bán kính R được chia thành hình $(H1)$ và $(H2)$ như hình vẽ minh họa. Cho biết góc $AOB = 90^\circ$. Từ hình $(H1)$ gò tấm tôn để được hình nón $(N1)$ không đáy và từ hình $(H2)$ gò tấm tôn để được hình

nón ($N2$) không đáy. Kí hiệu V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của hình nón ($N1$) và ($N2$). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 3$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3\sqrt{105}}{5}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7\sqrt{105}}{9}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 2$

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Giao điểm của (C) với hai trục tọa độ cùng với gốc tọa độ tạo thành một tam giác vuông cân.
 B. Không tồn tại tiếp tuyến của (C) đi qua giao điểm hai tiệm cận.
 C. Trên đồ thị (C) có sáu điểm có tọa độ là các số nguyên.
 D. Đồ thị (C) có một tâm đối xứng với hai trục đối xứng.

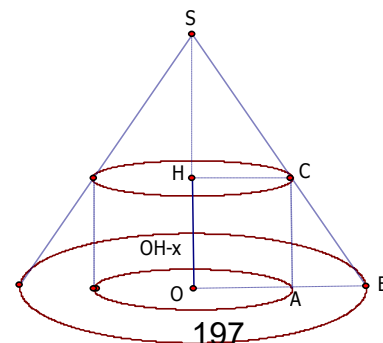
Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) Biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của SB , N là hình chiếu vuông góc của A trên SC . Tính theo a thể tích V của khối chóp $ABCNM$

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{30}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ D. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{15}$

Câu 48. Ông B gửi vào ngân hàng số tiền là 120 triệu đồng với lãi suất định kỳ hàng năm là 12%/năm. Nếu sau mỗi năm, ông không đến ngân hàng lấy lãi thì tiền lãi sẽ cộng dồn vào vốn ban đầu. Hỏi sau đúng 12 năm kể từ ngày gửi, số tiền L (không kể vốn) ông sẽ nhận được là bao nhiêu? (Giả sử trong thời gian đó, lãi suất ngân hàng không đổi).

- A. $L = 12 \cdot 10^{12} \cdot (1,12)^{12}$ (VNĐ). B. $L = 12 \cdot 10^7 \cdot [(1,12)^{12} - 1]$ (VNĐ).
 C. $L = 12 \cdot 10^7 \cdot [(1,12)^{12} + 1]$ (VNĐ). D. $L = 12 \cdot 10^7 \cdot 0,12$ (VNĐ).

Câu 49. Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết



$SO = h; OB = R$ và $OH = x (0 < x < h)$. Tìm x để hình trụ tạo ra có thể tích lớn nhất.

(Hình trụ nội tiếp trong hình nón là hình trụ có trục nằm trên trục của hình nón, một đường tròn đáy nằm trên mặt đáy của hình nón, đường tròn đáy còn lại nằm trên mặt xung quanh của hình nón).

A. $x = \frac{h}{3}$.

B. $x = \frac{2h}{3}$.

C. $x = \frac{h}{2}$.

D. $x = \frac{h}{4}$.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	B	B	B	B	B	C	A	C	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	D	C	A	B	D	D	D	C	D
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	A	D	A	A	C	A	D	C	C
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	D	C	B	C	D	B	B	A	B	A
Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đáp án	B	A	A	A	D	B	C	D	B	A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TIỀN GIANG
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học 20106-2017

Môn: Toán 12

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao

đề)

Mã đề: 186

Ngày kiểm tra: 19/12/2016

(Đề kiểm tra có 05 trang, gồm 50 câu)

Câu 1. Độ dài đường sinh của hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h bằng

A. $\sqrt{h^2 + r^2}$.

B. $h^2 + r^2$.

C. $\sqrt{h^2 - r^2}$.

D. $\sqrt{r^2 - h^2}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{5}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D.

$V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số lũy thừa?

A. $y = x^{\frac{1}{\pi}}$. B. $y = x^{\cos \pi}$. C. $y = 2x^{\sqrt{3}}$. D. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$.

Câu 4. Giá trị của $49^{\log_7 2}$ bằng

A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 5. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

A. Bát diện đều. B. Nhị thập diện đều. C. Thập nhị diện đều. D. Tứ diện đều.

Câu 6. Giao điểm của đường cong $y = \frac{2x+2}{x+3}$ và trục hoành là điểm M có tọa độ

A. $M(-1;0)$. B. $M(0;-2)$. C. $M(1;2)$. D. $M(2;1)$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

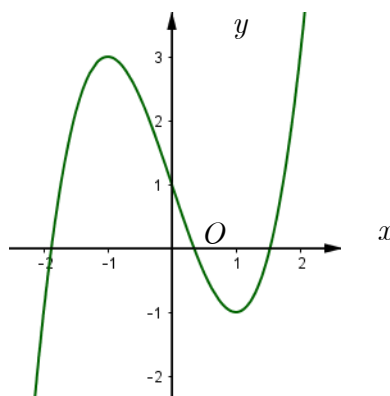
A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{-x-1}{-x+1}$. C. $y = \frac{-x+1}{x+1}$. D.

$y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 8. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường kính là

A. AB . B. AC' . C. AA' . D. AC .

Câu 9. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = -x^3 - 3x - 1$.

D. $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 10. Nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < 2$ là

A. $x < 2$.

B. $0 < x < 9$.

C. $x > 2$.

D. $x < 6$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là

A. $y' = \frac{x}{x^2 + 1}$.

B. $y' = 2x(x^2 + 1)$.

C. $y' = e^{\frac{1}{x^2+1}}$.

D.

$y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5x + 3}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 5]$ là

A. $\frac{28}{3}$.

B. $-\frac{3}{2}$.

C. -2 .

D. 5 .

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $2^0 = 1$.

B. $0^0 = 1$.

C. $3^0 = 1$.

D. $1^0 = 1$.

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{3 - 2x}{2x - 1}$. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng lần lượt có phương trình

A. $x = -1, y = \frac{1}{2}$.

B. $x = \frac{1}{2}, y = -1$.

C. $x = \frac{3}{2}, y = \frac{1}{2}$.

D.

$x = \frac{1}{2}, y = \frac{3}{2}$.

Câu 15. Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 7}{x + 2}$ là

A. $(-3; 2)$.

B. $(2; -3)$.

C. $(3; -2)$.

D. $(-2; 3)$.

Câu 16. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$ tại điểm $M(1; 1)$ là

A. $y = 2x + 3$.

B. $y = 2x$.

C. $y = -2x - 1$.

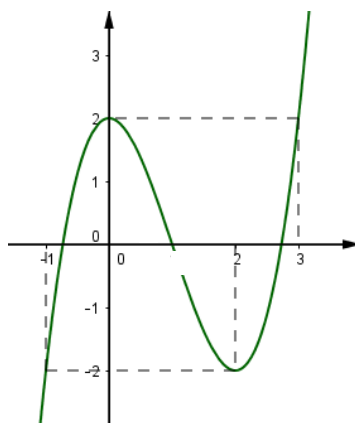
D.

$y = 2x - 1$.

Câu 17. Dựa vào đồ thị hàm số ở Hình 1, ta suy ra giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là

O

x



- A. 0; -2. B. 2; -2. C. Không tồn tại. D. 2; 0.

Câu 18. Cho hình trụ có bán kính đáy 5cm . Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Chiều cao của hình trụ bằng

- A. 5cm . B. $\frac{5}{2}\text{cm}$. C. 10cm . D. $5\sqrt{2}\text{cm}$.

Câu 19. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \sqrt{2}^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 20. Một khối cầu có bán kính $2R$ thì có thể tích bằng

- A. $\frac{4\pi R^3}{3}$. B. $4\pi R^2$. C. $\frac{24\pi R^3}{3}$. D. $\frac{32\pi R^3}{3}$.

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Đường sinh của hình nón bằng

- A. $5a$. B. $4a$. C. $a\sqrt{7}$. D. $3a$.

Câu 22. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 23. Mỗi đỉnh của một khối bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 24. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = 2x^3 - 3x^2$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = x^2 - 3x + 6$.

Câu 25. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$. C. $y = \log_{\pi} x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 26. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2 - \sqrt{2}^3 < 2 - \sqrt{2}^4$. B. $4 - \sqrt{2}^3 < 4 - \sqrt{2}^4$.
C. $\sqrt{11} - \sqrt{2}^6 < \sqrt{11} - \sqrt{2}^7$. D. $\sqrt{3} - \sqrt{2}^4 < \sqrt{3} - \sqrt{2}^5$.

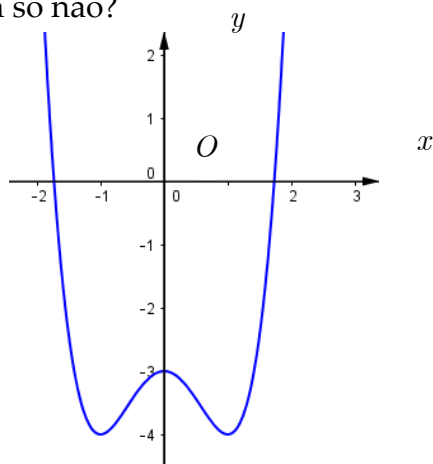
Câu 27. Các khối đa diện đều nào có tất cả các mặt là hình vuông?

- A. Hình tứ diện. B. Hình lập phương.
C. Hình bát diện đều. D. Hình nhị thập diện đều.

Câu 28. Hàm số $y = e^x + 2x - 1$ có đạo hàm là

- A. $y' = e^x$. B. $y' = e^x + 1$. C. $y' = e^x + 2x$. D. $y' = e^x + 2$

Câu 29. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$. D. $y = -x^4 - 3x^2 - 3$.

Câu 30. Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 1$ là

- A. $x < 0$. B. $x > 0$. C. $x < 1$. D. $x > 1$.

Câu 31. Phương trình $x^2|x - 2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực khi

- A. $m > 0$. B. $m < 0$. C. $m > 1$. D.
 $0 < m < 1$.

Câu 32. Nếu $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$ ($a, b > 0$) thì x bằng

- A. $4a + 5b$. B. a^5b^4 . C. a^4b^5 . D. $5a + 4b$.

Câu 33. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa AA' và BC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D.
 $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; biết $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB ; góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 35. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4^{x+y} + 3 \cdot 4^{2y} = 8 \\ x + 3y = 2 - \log_4 3 \end{cases}$ là

- A. $\left(\frac{1}{2} \cdot 3 + \log_4 3; \frac{1}{2} \cdot 1 - \log_4 3\right)$. B. $\left(\frac{1}{2} \cdot 1 + \log_4 3; \frac{1}{2} \cdot 1 - \log_4 3\right)$.
C. $1 + \log_4 3; 1 - \log_4 3$. D. $\left(\frac{1}{2} \cdot 3 + \log_4 3; \frac{1}{2} \cdot 3 - \log_4 3\right)$.

Câu 36. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là 13, 14, 15. Một mặt cầu tâm O , bán kính $R = 5$ tiếp xúc với ba cạnh của tam giác ABC . Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng chứa tam giác là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 37. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì giá trị của m là

- A. Không tồn tại m . B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. Với mọi m .

Câu 38. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó giá trị của tích $M.m$ là

- A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{25}{8}$. C. 2. D. 0.

Câu 39. Một hình trụ có trục $OO' = 2\sqrt{7}$, $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của OO' . Thể tích của hình trụ là

- A. $16\pi\sqrt{7}$. B. $25\pi\sqrt{7}$. C. $50\pi\sqrt{7}$. D. $25\pi\sqrt{14}$.

Câu 40. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 30\text{cm}$, $AC = 40\text{cm}$, $B'A = 50\text{cm}$. Tính diện tích toàn phần của khối lăng trụ là

- A. 4800cm^2 . B. 5400cm^2 . C. 6000cm^2 . D. 7200cm^2 .

Câu 41. Phương trình $5^{2x} - 24.5^{x-1} - 1 = 0$ có nghiệm là

- A. 5. B. 1. C. $-\frac{1}{5}$. D. -1.

Câu 42. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$ và có hệ số góc nhỏ nhất?

- A. $y = -3x - 3$. B. $y = -x - 3$. C. $y = -3x + 3$. D. $y = -5x + 10$.

Câu 43. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}\text{cm}$. Thể tích của khối lập phương là

- A. 900cm^3 . B. 2700cm^3 . C. 1000cm^3 . D. 300cm^3 .

Câu 44. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $[-1;0]$ là

- A. $\frac{1}{e}$. B. 0. C. $-e$. D. $-\frac{1}{e}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) , m là tham số. Đường thẳng $y = -1$ cắt (C_m) tại bốn điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2 khi

A. $-\frac{1}{4} < m < 1$ và $m \neq 0$.

B. $-\frac{1}{2} < m < 1$ và $m \neq 0$.

C. $-\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$.

D. $-\frac{1}{4} < m < 2$ và $m \neq 0$.

Câu 46. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{1-x}{x+3}$ là

A. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

B. $[-3; 1]$.

C. $(-3; 1)$.

D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

Câu 47. Nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 2^x + 3 \cdot 3^x - 6^x + 1 > 0$ là

A. $x < 2$.

B. $x \geq 2$.

C. $x < 3$.

D. Với mọi số thực.

Câu 48. Đường thẳng $d: y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt khi

A. $m < -3$.

B. $m > 1$.

C. $m > -3$.

D. $m < 1$.

Câu 49. Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ bằng -2 trên đoạn $[0; 1]$. Giá trị của tham số m là

A. $m = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$.

B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$

C. $m = 3$.

D. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 50. Với giá trị nào của a dương thì biểu thức $\log_6(4 + 2a^2) = 2$?

A. 4.

B. Giá trị khác.

C. 1.

D. 2.

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:.....

SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016-2017.
MÔN: TOÁN 12.
Ngày thi: 13/12/2016.

Thời gian làm bài: 90 phút.
(50 câu trắc nghiệm).

Mã đề thi 146

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{2x-3}$ trên đoạn $[2;5]$.

A. $\min_{[2;5]} y = \frac{8}{7}$.

B. $\min_{[2;5]} y = \frac{2}{7}$.

C. $\min_{[2;5]} y = \frac{7}{8}$.

D. $\min_{[2;5]} y = 5$.

Câu 2. Giải bất phương trình $\log_8(4-2x) \geq 2$.

A. $x \geq -30$.

B. $x \leq -30$.

C. $x \leq 6$.

D. $x \geq 6$.

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-4).(1+\log_2 x) < 0$.

A. $S = (2;4)$.

B. $S = \left(\frac{1}{2};4\right)$.

C. $S = (-\infty;4)$.

D. $S = (0;4)$.

Câu 4. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu cạnh?

A. Năm cạnh.

B. Bốn cạnh.

C. Ba cạnh.

D. Hai cạnh.

Câu 5. Bảng biến thiên bên là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.

B. $y = x^4 - 2x^2$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$.

A. $M = 2$.

B. $M = 1$.

C. $M = 0$.

D. $M = 3$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là $y = 3$.

B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là

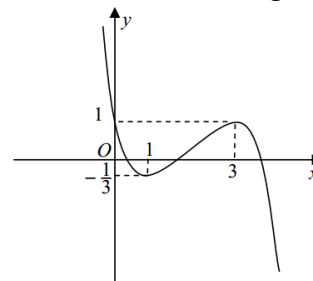
$x = 3$.

C. Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là

$y = 2$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

B. Hàm số có 2 cực trị.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số có đúng 1 cực trị.

Câu 9. Giải phương trình $\log_2(4x-1) = 4$.

A. $x = \frac{15}{4}$.

B. $x = \frac{17}{2}$.

C. $x = \frac{7}{4}$.

D. $x = \frac{17}{4}$.

Câu 10. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(4+\sqrt{15})^{2x} > (4-\sqrt{15})^{1-x}$.

A. $(-1; +\infty)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 11. Cho a là một số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức $K = a^{\log_{\sqrt[3]{a}} 5}$.

A. $K = 25$.

B. $K = 125$.

C. $K = 625$.

D. $K = 100$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số sau $y = 3^{x^2+2}$.

A. $y' = 2x3^{x^2+2} \ln 3$.

B. $y' = 3^{x^2+2} \ln 3$.

C. $y' = 2x3^{x^2+2}$.

D. $y' = 3^{x^2+2}$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 0$.

B. $m > 0$.

C. $m \neq 0$.

D. $m < 0$.

Câu 14. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của $A'B'$, V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, V' là thể tích khối chóp $M.ACD$. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

A. $\frac{V}{V'} = 12$.

B. $\frac{V}{V'} = 4$.

C. $\frac{V}{V'} = 6$.

D. $\frac{V}{V'} = 8$.

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3; 20)$ và có hệ số góc m . Tìm tất cả các giá trị của m để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt.

A. $m > \frac{15}{4}$.

B. $m \in \left(\frac{15}{4}; +\infty\right) \setminus \{24\}$.

C. $m \neq 4$.

D. $m < 4$.

Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $y = 2x - 2$.B. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$.C. $y = -x + 1$.

D.

$y = -2x + 2$.

Câu 18. Cho hình nón có đỉnh S , góc ở đỉnh bằng 60° , đường cao hình nón bằng $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối nón đó.

A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.B. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.C. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.D. $\pi a^3 \sqrt{3}$.

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x(x-2)^2$ trên đoạn $[1; 3]$.

A. $\max_{[1;3]} y = e^3$.B. $\max_{[1;3]} y = e^2$.C. $\max_{[1;3]} y = 0$.D. $\max_{[1;3]} y = e$.

Câu 20. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (3x - x^2)^{-\frac{5}{2}}$.

A. $D = (0; 3)$.B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$.C. $D = \mathbb{R}$.D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$, SA vuông góc mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 2\sqrt{2}a$, $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{4}$.B. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$.C. $3a^3$.D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 22. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại 2 điểm phân biệt.

A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$.B. $-1 < m < -\frac{1}{2}$.C. $m < -\sqrt{3} \vee m > \sqrt{3}$.D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 23. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 - 2$ với trục hoành.

A. $(0; 1)$ và $(0; -1)$.B. $(0; -2)$.C. $(-1; 0)$ và $(1; 0)$.D. $(-1; 0)$ và

$(2; 0)$.

Câu 24. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$.

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = \frac{2x+1}{\ln(x^2 + x + 1)}$. B. $y' = \frac{1}{\ln(x^2 + x + 1)}$. C. $y' = \frac{1}{x^2 + x + 1}$.

D.

$$y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}.$$

Câu 26. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{x+1}(3-x)$.

A. $D = (-1; 3) \setminus \{0\}$.

B. $D = (-1; 3)$.

C. $D = (-\infty; 3)$.

D.

$$D = (-1; +\infty).$$

Câu 27. Tính đạo hàm của hàm số $y = (3x^2 + 2x + 1)^{\frac{4}{3}}$.

A. $y' = \frac{4}{3}(6x+2)(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{2}{3}}$.

B. $y' = \frac{4}{3}(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{2}{3}}$.

C. $y' = \frac{4}{3}(6x+2)(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

D. $y' = \frac{4}{3}(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

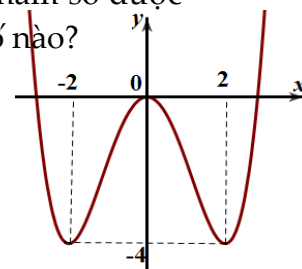
Câu 28. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$.

B. $y = -\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$.

D. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2$.



Câu 29. Hỏi phương trình $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3 \cdot 4^x$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 30. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$.

A. -2.

B. -1.

C. 0.

D. $\frac{13}{6}$.

Câu 31. Một người mua một chiếc xe ô tô với giá 625 triệu đồng. Biết rằng cứ sau sáu tháng, giá trị chiếc xe chỉ còn 80% so với sáu tháng trước đó. Hỏi sau bao nhiêu năm thì giá trị chiếc xe chỉ còn 256 triệu đồng?

A. 2 năm 6 tháng.

B. 2 năm.

C. 1 năm 6 tháng.

D. 4 năm.

Câu 32. Hỏi hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; -3)$.B. $(-\infty; -3)$ và $(-1; +\infty)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $(-3; -1)$.

Câu 33. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $0 < m < \frac{5}{4}$.

B. $m \leq \frac{5}{4}$.

C. $m < 1$ hoặc $m > \frac{5}{4}$.

D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác SAB cân tại S và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) .

A. $\frac{4}{3}a$.

B. $\frac{2}{3}a$.

C. $\frac{8}{3}a$.

D. $\frac{3}{4}a$.

Câu 35. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

B. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn 6.

C. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn 7.

D. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $G.ABCD$ và $S.ABCD$.

A. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{3}{4}$.

B. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$.

C. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{2}{3}$.

D.

$\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{3}$.

Câu 37. Một mặt cầu có diện tích $36\pi(m^2)$. Tính thể tích của khối cầu đó.

A. $\frac{4}{3}\pi(m^3)$.

B. $72\pi(m^3)$.

C. $108\pi(m^3)$.

D. $36\pi(m^3)$.

Câu 38. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SC hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 39. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\left(\frac{x^m}{y^m}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^{m.n}$. B. $x^m \cdot x^n = x^{m.n}$. C. $\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$. D. $(x^n)^m = (x^m)^n$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, gọi H trung điểm AB , SH vuông góc mặt phẳng đáy, $SH = \sqrt{3}a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{21}{2}a$. B. $\frac{\sqrt{21}}{6}a$. C. $\frac{\sqrt{21}}{3}a$. D. $\frac{21}{\sqrt{2}}a$.

Câu 41. Tính thể tích khối lăng trụ đứng tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $CC' = a$, góc $ABC = 120^\circ$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. C. $\sqrt{6}a^3$. D. $4\sqrt{3}a^3$.

Câu 43. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên $[2; 3]$.

A. $4 - 2\ln 2$. B. $-2 + 2\ln 2$. C. e . D. 1 .

Câu 44. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân và diện tích của mặt đáy là 16π . Thể tích của khối nón bằng bao nhiêu?

A. $\frac{16\pi}{3}$. B. $\frac{64\pi}{3}$. C. $\frac{64\pi\sqrt{2}}{3}$. D. 16π .

Câu 45. Một hình trụ có bán kính đáy là $r = 30$, chiều cao $h = 50$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. 1500π . B. 5000π . C. 2000π . D. 3000π .

Câu 46. Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a , thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

A. $3\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $14\pi a^2$. D. $5\pi a^2$.

Câu 47. Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \frac{a^2 \cdot a^{\frac{5}{2}} \cdot \sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^4$.

B. $P = a$.

C. $P = a^2$.

D. $P = a^5$.

Câu 48. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $0 < a^x < 1$ khi $x < 0$.

B. $a^x > 1$ khi $x > 0$.

C. Trục tung là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = a^x$.

D. Nếu $x_1 < x_2$ thì $a^{x_1} < a^{x_2}$.

Câu 49. Hàm số nào, trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^2 - 1$.

B. $y = -x + 2$.

C. $y = \frac{x-1}{x}$.

D.

$y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 50. Đặt $\log_2 5 = a$. Biểu diễn $\log_4 500$ theo a .

A. $3a + 2$.

B. $\frac{1}{2}(3a + 2)$.

C. $2(5a + 4)$

D. $6a - 2$.

----- HẾT -----.

Họ, tên thí sinh:.....SBD.....

SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH <u>TRƯỜNG THPT A NGHĨA HƯNG</u>	ĐỀ THI HỌC KỲ I MÔN TOÁN LỚP 12 Năm học: 2016 – 2017 (Thời gian làm bài: 90 phút) <i>Đề thi gồm 8 trang</i>

Mã đề: 389

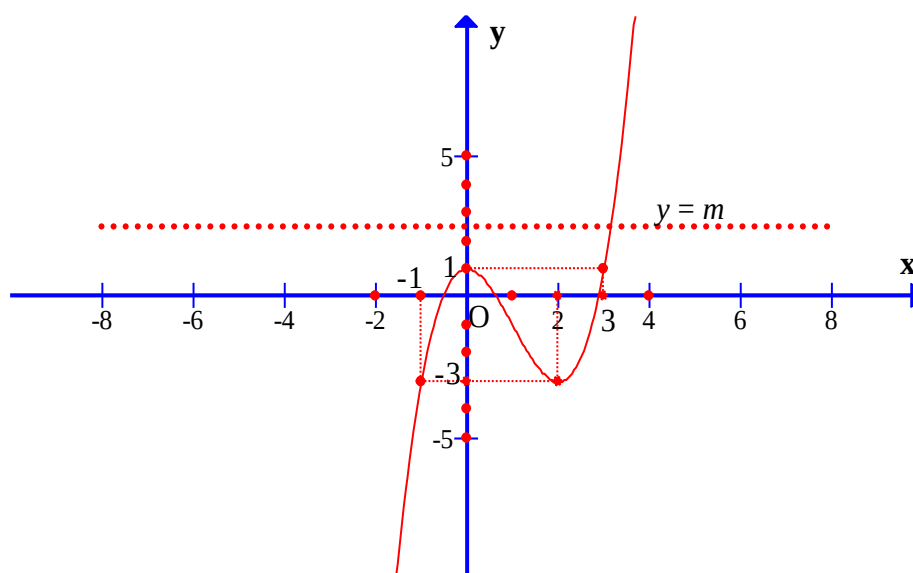
Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 2$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm n của đồ thị (C) với trục hoành.

A. $n=0$; **B.** $n=1$; C. $n=2$; D. $n=3$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tam giác SAB vuông tại S , $SA=2a$, $SB=2\sqrt{3}a$ và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=16a^3$; **B.** $V=\frac{16a^3}{\sqrt{3}}$; C. $V=\frac{8a^3}{\sqrt{3}}$; D. $V=16\sqrt{3}a^3$.

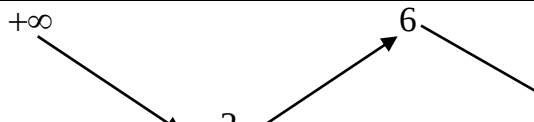
Câu 3: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ ($a \neq 0$) có đồ thị (C) :



Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $0 < m < 2$; **B.** $-1 < m < 3$; **C.** $-3 < m < 1$; D. $-3 \leq m \leq 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên

X	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
Y					

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$;
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(6; +\infty)$;
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$;
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 6)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$;
- B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang ;
- C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 2$;
- D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tam giác SAB vuông tại S , $SA = 2a$, $SB = 2\sqrt{3}a$ và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên AB và M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MS = 2MC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $HMCD$.

A. $V = \frac{4\sqrt{3}}{9}a^3$; B. $V = \frac{16\sqrt{3}a^3}{9}$; C. $V = \frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$; D. $V = \frac{8\sqrt{3}a^3}{9}$.

Câu 7: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$ là

- A. $x = 1$ và $y = 2$; B. $x = 1$ và $y = -2$;
- C. $x = 1$ và $y = -1$; D. $x = -1$ và $y = -2$.

Câu 8: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{3-x}$.

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$;

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$;

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$;

D. Hàm số đồng biến trên $R \setminus \{3\}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x} + m}{x^2 - 1}$ (m là tham số) có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị (C) có đúng ba tiệm cận là các đường thẳng $x = 1$, $x = -1$ và $y = 0$;

B. Đồ thị (C) có đúng hai tiệm cận là các đường thẳng $x = 1$ và $y = 0$;

C. Đồ thị (C) có đúng hai tiệm cận là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$;

D. Đồ thị (C) có đúng hai tiệm cận là các đường thẳng $x = 1$ và $y = -m$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tam giác SAB vuông tại S , $SA = 2a$, $SB = 2\sqrt{3}a$ và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N tương ứng là điểm thuộc cạnh SC, SD sao cho $MS = 2MC$, $ND = 2NS$. Tính thể tích V của khối đa diện $SAHMN$.

A. $V = \frac{28\sqrt{3}a^3}{27}$; B. $V = \frac{22\sqrt{3}a^3}{27}$; C. $V = \frac{14\sqrt{3}a^3}{27}$; D. $V = \frac{22\sqrt{3}}{9}a^3$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-2	2	$-\infty$	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2 ;

B. Hàm số có hai điểm cực trị ;

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$;

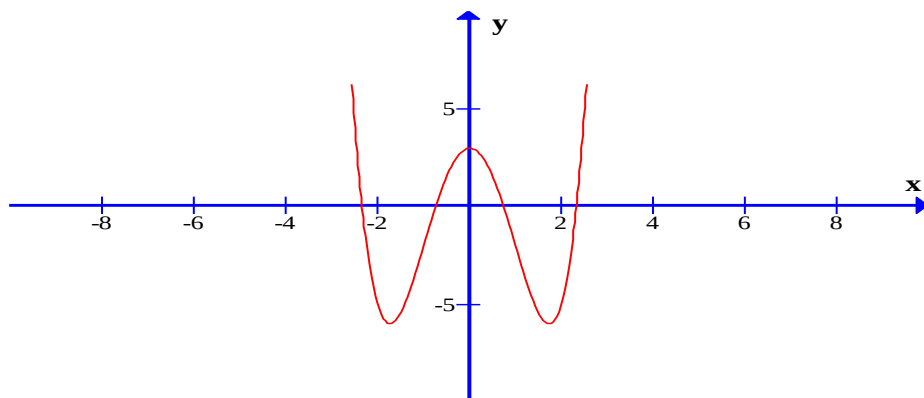
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số

$$y = x^3 - \frac{3(m+1)}{2}x^2 + 3mx \text{ trên đoạn } [-1;1] \text{ lớn hơn hoặc bằng } 2.$$

A. $m \leq \frac{5}{3}$; B. $\begin{cases} m \leq \frac{-1}{2} \\ m \geq \frac{5}{3} \end{cases}$; C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq \frac{5}{3} \end{cases}$; D. $m \leq -\frac{1}{2}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (C).



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị (C) có ba điểm cực đại;

B. Đồ thị (C) có ba điểm cực tiểu ;

C. Đồ thị (C) có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu ;

D. Đồ thị (C) có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu .

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính góc α giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $\alpha = 45^0$; B. $\alpha = 30^0$; C. $\alpha = 0^0$; D. $\alpha = 60^0$.

Câu 15: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 - 3x + 1$.

A. $y_{CT} = 1$; B. $y_{CT} = -\frac{1}{3}$; C. $y_{CT} = 3$; D. $y_{CT} = \frac{1}{3}$.

Câu 16: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x - 2}}$.

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 4)$ và nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$;

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$ và đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$;

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$;

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$ và đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - m$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32.

A. $m = 4$; B. $m = 1$; C. $m = 8$; D. $m = 2$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính cosin góc α giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

A. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$; B. $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$; C. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$; D. $\cos \alpha = 2$.

Câu 19: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x - 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

A. $\min_{[-1; 3]} y = -9$; B. $\min_{[-1; 3]} y = -10$; C. $\min_{[-1; 3]} y = -17$; D. $\min_{[-1; 3]} y = 0$.

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sin 2x - 4\sin x + m(x - 1)$ nghịch biến trên R .

A. $m \leq -6$; B. $m < -6$; C. $m \geq 6$; D. $m > 6$.

Câu 21: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x} + 3$ trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $\max_{(-\infty; 0)} y = -7$; B. $\max_{(-\infty; 0)} y = -6$; C. $\max_{(-\infty; 0)} y = -3$; D. $\max_{(-\infty; 0)} y = 9$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính góc α giữa đường thẳng BD và mặt phẳng SC .

- A. $\alpha = 45^\circ$; B. $\alpha = 30^\circ$; C. $\alpha = 60^\circ$; D. $\alpha = 90^\circ$.

Câu 23: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính hệ số góc k của đường thẳng Δ .

- A. $k = -2$; B. $k = -3$; C. $k = -1$; D. $k = 9$.

Câu 24: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó ;

B. Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$;

C. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3} Bh$;

D. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a là a^2 .

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M có hệ số góc bằng $\frac{1}{4}$. Tìm hoành độ x_M của tiếp điểm M .

A. $x_M = 1$ hoặc $x_M = -2$; B. $x_M = 1$ hoặc $x_M = -3$;

C. $x_M = 0$ hoặc $x_M = -3$; D. $x_M = 0$ hoặc $x_M = -2$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

A. $d(A, (SBC)) = a$; B. $d(A, (SBC)) = \frac{2a}{\sqrt{3}}$;

C. $d(A, (SBC)) = \frac{3a}{4}$; D. $d(A, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = x^4 - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(-2; 15)$.

A. $y = -32x - 49$; B. $y = -32x + 49$; C. $y = 32x + 79$; D. $y = -32x + 79$.

Câu 28: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = \sqrt{2}a$, biết thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng $2\sqrt{2}a^3$. Tính chiều cao h của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $h = 2a$; B. $h = 4a$; C. $h = 6a$; D. $h = a$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^3$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(x_0; y_0)$ có phương trình $y = 3x + 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_0 + 2y_0$.

A. $P = 11$; B. $P = 3$; C. $P = -3$; D. $P = 6$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và SC .

A. $h = a$; B. $h = \frac{2a}{\sqrt{3}}$; C. $h = \frac{3a}{4}$; D. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{6x-9}{x}$ có đồ thị (C). Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $d: y = x$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_0 - 3y_0$.

A. $P = 2$; B. $P = 6$; C. $P = 12$; D. $P = -6$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AB và CD với $AB = 2CD = 2a$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính chiều cao h của hình thang $ABCD$, biết khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\sqrt{3}a^3$.

A. $h = 4a$; **B.** $h = 2a$; **C.** $h = 6a$; **D.** $h = a$.

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 3x - 4}}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị (C) tại đúng hai điểm phân biệt.

A. $-1 < m < -\frac{4}{5}$; **B.** $m < -\frac{4}{5}$; **C.** $m \geq 1$; **D.** $m \leq -1$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $MA = 2MB$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng chéo nhau CM và SD .

A. $h = \frac{2\sqrt{3}a}{\sqrt{31}}$; **B.** $h = \frac{3a}{\sqrt{10}}$; **C.** $h = \frac{3\sqrt{3}a}{\sqrt{31}}$; **D.** $h = \frac{2a}{\sqrt{10}}$.

Câu 35: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{4}t^4 - 2t^3 - 1$. Tính thời điểm t (giây) tại đó gia tốc a (m/s^2) của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $t = 6$; **B.** $t = 2$; **C.** $t = 4$; **D.** $t = 0$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ thì đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) ;

B. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ thì đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) ;

C. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$ thì đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) ;

D. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ thì đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Nếu $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$;

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ nếu với mọi cặp x_1, x_2 thuộc khoảng $(a;b)$ mà x_1 nhỏ hơn x_2 thì $f(x_2)$ lớn hơn $f(x_1)$;

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ thì $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a;b)$;

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ nếu với mọi cặp x_1, x_2 thuộc khoảng $(a;b)$ mà x_1 nhỏ hơn x_2 thì $f(x_1)$ nhỏ hơn $f(x_2)$.

Câu 38: Cho (C_1) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x$ và (C_2) là đồ thị của hàm số $y = \frac{4}{x-2}$.

Tổng số tất cả các đường tiệm cận của hai đồ thị đã cho bằng

A. 2 ; **B.** 1 ; **C.** 4 ; **D.** 3.

Câu 39: Hỏi hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ nghịch biến trên khoảng nào ?

A. $(1; +\infty)$; **B.** $(0; +\infty)$; **C.** $(-\infty; 0)$; **D.** $(-\infty; 1)$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị của hàm số

$y = \frac{\sqrt{(x+m)(x+m-2)}}{x-1}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A. $-1 < m < 1$; **B.** $1 < m < 3$; **C.** $m = \pm 1$; **D.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 41: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số $y = x + \sqrt{25 - x^2}$.

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-5; \frac{5}{2}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; 5\right)$;

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-5; \frac{5}{2}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; 5\right)$;

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-5; \frac{5}{\sqrt{2}}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}; 5\right)$;

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-5; \frac{5}{\sqrt{2}}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}; 5\right)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên R . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số;

B. Nếu $f'(x_0) = 0, f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số ;

C. Nếu $f'(x_0) = 0, f''(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số ;

D. Nếu $f'(x_0) = 0, f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số .

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (6m + 9)x - 1$ đồng biến trên R .

A. $-1 < m < 3$; **B.** $-1 \leq m \leq 3$; **C.** $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$; **D.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$.

Câu 44: Tìm điểm cực tiểu x_{CT} của hàm số $y = x^3 - 6x^2$.

A. $x_{CT} = 4$; **B.** $x_{CT} = 0$; **C.** $x_{CT} = 6$; **D.** $x_{CT} = 2$.

Câu 45: Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện, kể cả hình đa diện đó;

B. Khối hộp là khối đa diện lồi ;

C. Có sáu loại khối đa diện đều ;

D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m$ có hai điểm cực trị A, B sao cho đường thẳng AB song song với đường thẳng $d : y = 1 - 2x$.

A. $m = 1$; **B.** $m = -1$; **C.** $m = \pm 1$; **D.** $m = \pm 2$.

Câu 47: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = \sqrt{3}a$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{\sqrt{6}}$; **B.** $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$; **C.** $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{2}$; **D.** $V = \sqrt{6}a^3$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{2x^2 - 5x + m^2 - 8}{2x - 1}$ có hai điểm cực trị A, B sao cho $AB > \sqrt{10}$.

A. $\begin{cases} m > 2\sqrt{3} \\ m < -2\sqrt{3} \end{cases}$; **B.** $\begin{cases} m > \sqrt{10} \\ m < -\sqrt{10} \end{cases}$; **C.** $\begin{cases} m > \sqrt{11} \\ m < -\sqrt{11} \end{cases}$; **D.** $\begin{cases} m > \sqrt{13} \\ m < -\sqrt{13} \end{cases}$.

Câu 49: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = AB = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $8a^3$; **B.** $4a^3$; **C.** $2\sqrt{3}a^3$; **D.** $4\sqrt{3}a^3$.

Câu 50: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 1 + \sqrt{5x - x^2}$.

A. $M = 4$; **B.** $M = 3$; **C.** $M = \frac{5}{2}$; **D.** $M = \frac{7}{2}$.

-----HẾT-----

MÔN TOÁN – 12

(Đề có 5 trang)

Thời gian làm bài : 90 Phút

Mã đề 812

Họ tên : Số báo danh :

Câu 1: Kết quả tính của biểu thức $P = 9^{\log_{27} 7}$ là:

- A. $P = \sqrt[3]{63}$ B. $P = 7$ C. $P = \sqrt[3]{49}$ D. $M = 3$

Câu 2: Cho hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$, Chọn phát biểu **sai** :

- A. Hàm số có 2 cực trị
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2) \& (0; +\infty)$
C. Điểm cực đại là I(0;0)
D. Hàm số nghịch biến trên $(-2; -1) \& (-1; 0)$

Câu 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên $[-1; 5]$?

- A. -3 B. -4 C. -6 D. -5

Câu 4: Cho ba điểm A,B,C nằm trên một mặt cầu, biết rằng góc $ACB = 90^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn lớn
B. Tam giác ABC vuông cân tại C
C. AB là đường kính của mặt cầu
D. Luôn luôn có một đường tròn nằm trên mặt cầu ngoại tiếp tam giác ABC

Câu 5: Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ luôn đồng biến?

- A. $m = 3$ B. $m < -2$ C. $m \geq 3$ D. $m < 3$

Câu 6: Phương trình $2^{\sqrt{x+3}-x-3} = \frac{1}{4}$ có nghiệm là:

- A. $x = 3$ B. $x = 1$ C. $x = 0$ D. $x = 2$

Câu 7: Cho chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, $\triangle ABC$ vuông cân tại B; $BA = 2a$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABC bằng :

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $2a^3\sqrt{3}$

Câu 8: Cho hình chóp tam giác S.ABC, đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB cũng là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 9: Nguyên hàm $K = \int \sin x \cos^2 x dx$ là?

- A. $F(x) = \frac{1}{3} \sin^3 x + C$ B. $F(x) = -\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ C. $F(x) = \frac{1}{3} \cos^3 x + C$ D.

$F(x) = -\cos^3 x + C$

Câu 10: Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{3}$ B. $\pi a^2 \sqrt{3}$ C. $\frac{1}{2} \pi a^2 \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{2}$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x-3}$ Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số không xác định khi $x = 3$

B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M\left(-\frac{5}{2}; 0\right)$

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$

D. Đạo hàm của hàm số $y' = \frac{-11}{(x-3)^2}$

Câu 12: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a . Thể tích khối tứ diện SBCE bằng

A. $\frac{a^3}{4}$

B. $\frac{a^3}{3}$

C. $\frac{a^3}{8}$

D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 13: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$. Tìm m để hàm số có cực đại, cực tiểu?

A. $m < 3$

B. $m < 2$

C. $m > 3$

D. $m > 2$

Câu 14: Cho hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$. Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

C. Điểm cực đại là $I(-2; -4)$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y=0$

Câu 15: Cho hàm số $y = -x^4 + x^2$ có số giao điểm với trục hoành là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 16: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là SAI?

A. Mọi hình chóp luôn nội tiếp trong mặt cầu

B. Mặt trụ và mặt nón có chứa các đường thẳng

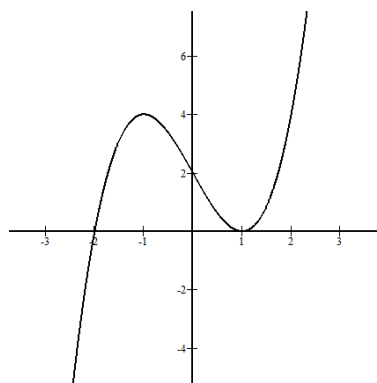
C. Có vô số mặt phẳng cắt mặt cầu theo những đường tròn bằng nhau

D. Luôn có hai đường tròn có bán kính khác nhau cùng nằm trên một mặt nón

Câu 17: Số mặt cầu chứa một đường tròn là:

- A. 2 B. Vô số C. 0 D. 1

Câu 18: Đường cong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào sau đây



- A. $y = x^3 - 3x + 2$ B. $y = -x^3 + 3x - 2$ C. $y = x^2 - 3x + 2$ D. $y = x^3 + 3x + 2$

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng có tọa độ là :

- A. (2; -1) B. (2; 1) C. (1; -2) D. (1; 2)

Câu 20: Hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \left(\frac{1}{6-x} \right)$ có tập xác định là :

- A. $(-\infty; 6)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(6; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 21: Tính nguyên hàm $I = \int \frac{1}{(2x-1)(x+3)} dx$

- A. $I = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{2x-1}{x+3} \right| + C$ B. $I = \frac{1}{7} \ln \left| \frac{x+3}{2x-1} \right| + C$ C. $I = \frac{1}{7} \ln \left| \frac{2x-1}{x-3} \right| + C$ D. $I = \frac{1}{7} \ln \left| \frac{2x-1}{x+3} \right| + C$

Câu 22: Phương trình $(5-2\sqrt{6})^{x+1} = (5+2\sqrt{6})^{2x}$ có nghiệm là:

- A. $x = -\frac{1}{3}$ B. $x = 3$ C. $x = \frac{1}{3}$ D. $x = 2$

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+2}{3^x}$

A. $y' = \frac{1-(x+2)\ln 3}{3^x}$ B. $y' = \frac{1+(x+2)\ln 3}{3^x}$ C. $y' = \frac{1-(x+2).3^x.\ln 3}{3^x}$ D.
 $y' = \frac{1-(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$

Câu 24: Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $g(x) = \frac{3}{x^2} + 1$?

A. $G(x) = 3x + x$ B. $G(x) = \frac{3}{x} - x$ C. $G(x) = -\frac{3}{x} + x + 2$ D.
 $G(x) = \frac{3}{x} + x$

Câu 25: Phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$

- A. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương
- B. Có hai nghiệm dương
- C. Vô nghiệm
- D. Có hai nghiệm âm

Câu 26: Trong các đẳng thức, đẳng thức nào sai?

A. $\left(-\int f(x)dx\right)' = -f(x)$ B. $\left(\int [f(x) + g(x)]dx\right)' = f(x) + g(x)$
C. $\int f'(x)dx = f(x)$ D. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$

Câu 27: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$, Khoảng nghịch biến là:

A. (1;3) B. R C. $(-\infty; 1) \& (3; +\infty)$ D.
 $(-\infty; -4) \& (0; +\infty)$

Câu 28: Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là

A. $\frac{29}{3}$ B. $\frac{25}{3}$ C. $\frac{28}{3}$ D. $\frac{11}{3}$

Câu 29: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt
- B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau
- C. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau
- D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh

Câu 30: Hàm số $y = \log_3(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là

- A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$
- B. $(1; 6)$
- C. $(2; 3)$
- D. $\mathbb{R}$

Câu 31: Phương trình $\frac{1}{2}\log_5(x^2 - 6x) = \log_5(8x) - \log_5(2x)$ có nghiệm là:

- A. $x = 1; x = 8$
- B. $x = -2; x = 8$
- C. $x = -2$
- D. $x = 8$

Câu 32: Một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước 80cm x 120cm. Người ta muốn làm một cái thùng không nắp, đáy là hình chữ nhật, bằng cách cắt bỏ 4 hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông cạnh là x (cm) tại 4 góc của tấm tôn, rồi gấp lên. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

- A. $x \approx 15,69$ cm
- B. $x \approx 16,54$ cm
- C. $x \approx 20,69$ cm
- D. $x \approx 18,96$ cm

Câu 33: Ông A vay ngân hàng 200 triệu đồng, với lãi suất 14%/năm, kỳ hạn 3 tháng, thời gian vay là 9 tháng. Ông A muốn cứ 3 tháng thì trả một phần số tiền cả gốc và lãi, 3 lần trả với số tiền bằng nhau. Hỏi theo cách đó thì số tiền T ông A trả ngân hàng mỗi lần là bao nhiêu?

- A. $T = \frac{200 \cdot 1,035}{3}$ (triệu đồng)
- B. $T = \frac{7 \cdot (1,035)^3}{(1,035)^3 - 1}$ (triệu đồng)
- C. $T = \frac{200 \cdot (1,035)^3}{3}$ (triệu đồng)
- D. $T = \frac{(1,035)^3}{(1,035)^3 - 1}$ (triệu đồng)

Câu 34: Cho hình nón có diện tích toàn phần là $S = 16\pi(m^2)$; Độ dài đường sinh hình nón bằng bao nhiêu để thể tích của khối nón đạt giá trị lớn nhất?

A. $l = 7,5m$

B. $l = 6,5m$

C. $l = 6m$

D. $l = 7m$

Câu 35: Phương trình $x^{\log_2 x + 4} = 32$ có nghiệm là:

A. $x = 2$

B. $x = \frac{1}{32}$

C. $x = 2$ & $x = 2^{-5}$

D. Đáp án

khác

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh bên $SA = a$. Cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng :

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

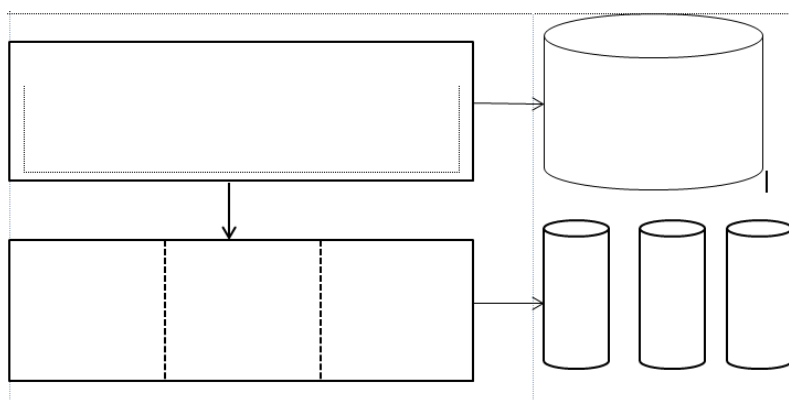
D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$

Câu 37: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm \times 300cm$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao $50cm$, theo hai cách sau (hình vẽ minh họa)

Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của 1 thùng.

Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành 3 tấm tôn bằng nhau, rồi gò mỗi tấm thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của 3 thùng gò theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 38: Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + m - 1$, hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ thì m là:

A. $m < 0$

B. $0 < m \leq 2$

C. $m \geq 2$

D. $m \leq 2$

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh bên $SA = a$. Mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng :

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{18}$ B. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{75}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{24}$ D. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{65}$

Câu 40: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a ; một đường thẳng d đi qua A và song song với BC . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi quay tam giác ABC xung quanh đường thẳng d ; V_2 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ABC xung quanh trục đối xứng của nó. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$

- A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 41: Phương trình $\log_3\left(\frac{x^2+x+3}{2x^2+4x+5}\right) = x^2+3x+2$ có nghiệm là:

- A. $x = -2$ B. $x = 2$ C. $x = -1; x = -2$ D. $x = -1$

Câu 42: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 - xy + y^2 = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x^4 + y^4 + 1}{x^2 + y^2 + 1} \text{ bằng}$$

- A. $\frac{11}{15}$ B. $\frac{11}{5}$ C. $\frac{20}{3}$ D. 3

Câu 43: Ông A gửi tiết kiệm 200 triệu đồng, kỳ hạn 3 tháng và lãi suất 6%/năm, ông không rút lãi hàng quý để nhập tiền gốc sinh lãi tiếp. Giả sử lãi suất ngân hàng không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền; ông A cần được số tiền cả lãi và gốc là 210,2 triệu đồng thì ông A cần thời gian gửi khoảng bao nhiêu tháng?

- A. ≈ 25 tháng B. ≈ 10 tháng C. ≈ 28 tháng D. ≈ 24 tháng

Câu 44: Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{4x^2-1}}$ là:

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 45: Tìm các giá trị của m để phương trình $3^{2x} + 2 \cdot 3^x - (m+3) \cdot 2^x = 0$ có nghiệm.

A. $m > -3$ B. $m > 0$ C. $m \geq -3$ D. đúng
với mọi m

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt bên bằng a . Mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD bằng :

A. $\frac{32a^3}{9}$ B. $\frac{5a^3}{9}$ C. $\frac{16a^3}{9}$ D. $\frac{4a^3}{9}$

Câu 47: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 8x + 5}{x^2 - 2x + 2}$ là:

A. 3 B. 2 C. 0 D. 1

Câu 48: Phương trình $12.3^x + 3.15^x - 5^{x+1} = 20$ có nghiệm là:

A. $x = \log_3 5 - 1$ B. $x = 3$ C. $x = 1$ D. $x = 2$

Câu 49: Cho hình bình hành ABCD, có $AB = 2a, AD = a$, góc $ABC = 120^\circ$; quay hình bình hành xung quanh cạnh AD. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

A. $4\pi a^3$ B. $9\pi a^3$ C. $3\pi a^3$ D. $\pi\sqrt{3}a^3$

Câu 50: Với giá trị nào của m thì phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt

$$\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$$

A. $m \geq \frac{9}{2}$ B. $m \geq \frac{3}{4}$ C. $m = \frac{5}{2}$ D. $m \leq \frac{10}{3}$

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT BẠCH
ĐẰNG
-----*-----

ĐỀ KIỂM TRA KỲ I NĂM HỌC 2016-2017

Môn: Toán học 12

Thời gian làm bài 90 phút

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{-2x+1}$. Phát biểu nào sau đây là đúng

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $R \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

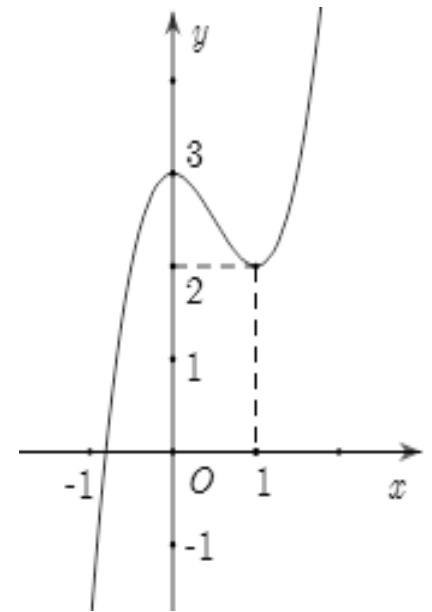
Nhận xét nào sau đây là **sai**:

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$

B. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x=0$ và $x=1$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và $(1;+\infty)$



Câu 3: Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = -2x^3 + 3x - 1$.

A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}+1$. C. $-\sqrt{2}-1$. D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 4: Cho đồ thị

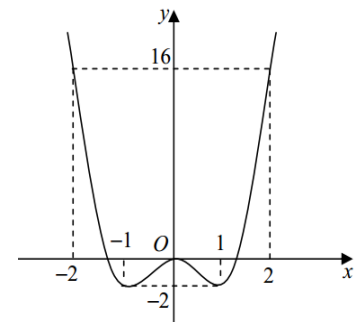
Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Đồ thị trên là đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và $x = 1$

C. Hàm số đồng biến trên $-1;0$

D. Đồ thị cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.



Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 6$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- A. -10 và 15. B. 6 và 15. C. -10 và 134. D. -1 và 4.

Câu 6: Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = x + \frac{9}{x}$

- A. Đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$. B. Đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 4$.
C. Đạt giá trị lớn nhất là $\frac{25}{4}$ D. Đạt cực đại tại $x = 3$ và $y_{\text{CD}} = 6$.

Câu 7: Tìm số đường tiệm của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{1-x}$?

- A. 0 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 8: Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 40 đôla/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x đôla/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(120 - x)$ cái. Biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của nhà sản xuất bằng một hàm theo giá bán (gọi hàm lợi nhuận là $f(x)$ và giá bán là x), khi đó hàm cần tìm là

- A. $f(x) = -x^2 + 120x$. B. $f(x) = -x^2 + 120x + 40$.
C. $f(x) = x^2 - 120x + 40$. D. $f(x) = -x^2 + 160x - 4800$.

Câu 9: Đồ thị hàm số nào luôn nằm dưới trục hoành?

- A. $y = x^4 + 3x^2 - 1$ B. $y = -x^3 - 2x^2 + x - 1$
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ D. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	1		$+\infty$		1

Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số không có cực trị.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

- C. Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.
D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

Câu 11: Tìm đạo hàm của hàm số: $y = 2^x$ tại $x = 2$

- A. 2 B. $2 \ln 2$ C. $4 \ln 2$ D. 4

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$ là:

- A. $(-\infty; 1)$ B. $\mathbb{R}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $(1; +\infty)$

Câu 13: Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh.

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 12

Câu 14: Cho khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'. Hai mặt phẳng ACC'A' và BDD'B' chia khối đó thành bao nhiêu khối đa diện.

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 15: Một hình lập phương cạnh a . Thể tích của khối nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp một đáy hình lập phương và đỉnh là tâm của đáy còn lại bằng

- A. πa^3 B. $\frac{\pi a^3}{6}$ C. $\frac{\pi a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3}{2}$

Câu 16: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để để hàm số $y = mx^3 - 3x^2 + (m-2)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $-1 \leq m < 0$ B. $m < 0$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 5$

Câu 17 : Xét phương trình $x^3 + 3x^2 = m$. Tìm khẳng định đúng:

- A. Với $m = 5$, phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt.
B. Với $m = -1$, phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.
C. Với $m = 4$, phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt.
D. Với $m = 2$, phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt.

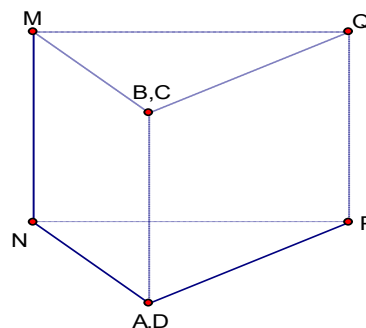
Câu 18: Hàm số $y = x^4 + 2mx^2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 1; m = -1$ D. $m \neq \pm 1$

Câu 19: Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi bằng 16cm, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. 36 cm^2 B. 20 cm^2 C. 16 cm^2 D. 30 cm^2

Câu 20: Cho một tấm nhôm hình chữ nhật ABCD có $AD = 60\text{cm}$. Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ để được lăng trụ khuyết 2 đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất.



- A. 20 cm B. 25 cm C. 30 cm D. 15 cm

Câu 21: Đồ thị hàm số: $y = \frac{3}{1-x}$ có tâm đối xứng là:

- A. (3; 1) B. (1; 3) C. (1; 0) D. (0; 1)

Câu 22: Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$:

- A. $y = 1; x = 0$ B. $y = -1; x = 0$ C. $y = \pm 1; x = 0$ D. $x = \pm 1; y = 0$

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = x^3 + x$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3$ tại điểm duy nhất có tung độ

- A. 2 B. 1 C. -2 D. -1

Câu 24: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m+3)x^2 + mx + m + 5$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

- A. Không tồn tại m . B. $m = 1/3$
C. $m = 6$. D. $m = 0$.

Câu 25: Giá trị của biểu thức $A = \frac{ab^{-2}(ab^{-1})^2(a^{-1}b^2)}{a^{-2}b(a^{-2}b^{-1})^3}$ sau khi rút gọn là:

- A. a^2 B. a^2b^{10} C. $a^{10}b^2$ D. a^{10}

Câu 26: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn: $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}, b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó:

- A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ B. $a > 1, b > 1$
C. $0 < a < 1, b > 1$ D. $a > 1, 0 < b < 1$

Câu 27: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , và thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. Tính chiều cao h của khối chóp.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 28: Hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ có thể tích là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 29: Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh b khi quay xung quanh trục AA' . Diện tích S là

- A. $\pi b^2\sqrt{3}$ B. $\pi b^2\sqrt{6}$ C. πb^2 D. $\pi b^2\sqrt{2}$

Câu 30: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Một hình trụ có đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD , chiều cao bằng chiều cao của tứ diện có diện tích xung quanh bằng

- A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 31: Tính khoảng cách d giữa hai điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$

- A. 3 B. $\sqrt{2}$ C. 1 D. 2

Câu 32: Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 - 3$ có ba cực trị

- A. $m \geq 0$ B. $m > -1$ C. $m > 1$ D. $m > 0$

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ (m là tham số) có các điểm cực trị lập thành tam giác đều khi

- A. $m = -\sqrt[3]{3}$ B. $m = \sqrt{2}$ C. $m = \sqrt[3]{3}$ D. $m = -\sqrt{2}$

Câu 34: Một người chạy xe máy chuyển động thẳng theo phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 + 4t$, trong đó t tính bằng giây (s), S tính bằng mét (m). Gia tốc của xe máy lúc $t = 2$ s bằng?

- A. 4 m/s^2 B. 6 m/s^2 C. 8 m/s^2 D. 12 m/s^2

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 36: Gọi M và N là giao điểm của đường cong $y = \frac{7x+6}{x-2}$ và đường thẳng $y = x+2$.

Khi đó hoành độ trung điểm của đoạn MN bằng

- A. 7 B. 3 C. $-\frac{7}{2}$ D. $\frac{7}{2}$

Câu 37: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai

trục tọa độ lần lượt tại A và B . Diện tích tam giác OAB bằng:

- A. 2 B. 3 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 38: Biết rằng năm 2015, dân số Việt nam là 90.000.000 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7% . Hỏi cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

- A. 2031 B. 2032 C. 2033 D. 2034

Câu 39: Nếu $\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{2}{3} \log_{\frac{1}{2}} a - \log_{\frac{1}{2}} b$ thì x bằng:

- A. $\frac{a^{\frac{2}{3}}}{b}$ B. $\frac{a^{\frac{3}{2}}}{b^5}$ C. $a^{\frac{3}{2}} b^{\frac{1}{5}}$ D. $\frac{a^{\frac{3}{2}}}{b^{\frac{1}{5}}}$

Câu 40: Cho biểu thức $A = \frac{1}{2^{-x-1}} + 3 \cdot \sqrt{2}^{2x} - 4^{\frac{x-1}{2}}$. Khi $2^x = \sqrt{3}$ thì giá trị của biểu thức A là:

- A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ B. $-\frac{9\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 41: Bà A gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kỳ hạn mà người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ tiếp theo) với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau hai năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không thay đổi)?

- A. 15 (triệu đồng). B. 14,49 (triệu đồng).
B. 20 (triệu đồng). D. 14,50 (triệu đồng).

Câu 42: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 43: Cho khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Thể tích của khối lăng trụ là

- A. 4272 B. 1246 C. 2888 D. 1123

Câu 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$, M là trung điểm của BC . Cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và SM bằng

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , chiều cao là SA . Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ B. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $d = a\sqrt{2}$ D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 46: Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + mx + 4$, trong đó m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $m \geq 0$ B. $m \leq 0$ C. $m < -1$ D. $m > -1$

Câu 47: : Một tạp chí tính toán được rằng số tiền lãi khi in x cuốn tạp chí và bán hết là $P(x) = -0,0001x^2 + 1,8x - 1000$ (vạn đồng)

Hỏi ban xuất bản tạp chí in bao nhiêu cuốn thì tiền lãi cao nhất (giả sử tất cả đều được bán hết)?

- A. 9000 B. 7100 C. 5730 D. 17427

Câu 48: Giả sử x, y là hai số dương thay đổi thỏa mãn điều kiện $x + y = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị

nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{4}{x} + \frac{1}{4y}$

A. 4

B. 5

C. 7

D. 6

Câu 49: Cho khối chóp $S.ABC$ có đường cao SA bằng $2a$, tam giác ABC vuông ở C có $AB = 2a$, góc CAB bằng 30° . Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A trên SC và SB . Thể tích khối chóp $H.ABC$ bằng

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{7}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{7}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{7}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{4}}{7}$

Câu 50: Trong mặt phẳng (P) , cho hình thoi $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng a , góc ABC bằng 120° . Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . Trên đường thẳng vuông góc với (P) tại G lấy điểm S sao cho góc ASC bằng 90° . Khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (SBD) tính theo a là:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$

D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$

----- Hết -----

Đáp án:

Câu1.....C	Câu11.....C	Câu21.....C	Câu31.....D	Câu41.....B
Câu2.....D	Câu12.....C	Câu22.....C	Câu32.....B	Câu42.....D
Câu3.....D	Câu13.....D	Câu23.....A	Câu33.....C	Câu43.....C
Câu4.....D	Câu14.....C	Câu24.....D	Câu34.....B	Câu44.....C
Câu5.....A	Câu15.....B	Câu25.....D	Câu35..... C	Câu45.....B
Câu6.....A	Câu16.....C	Câu26.....D	Câu 36.....D	Câu46..... B
Câu7.....B	Câu17.....D	Câu27.....C	Câu37..... C	Câu47.....A
Câu8.....D	Câu18.....B	Câu28.....B	Câu38.....B	Câu 48.....B
Câu9.....C	Câu19.....C	Câu29.....B	Câu39 A	Câu 49.....B

Câu10.....C	Câu20.....A	Câu30.....A	Câu 40.....A	Câu50..... C

TRƯỜNG THPT BẾN TẮM
TỔ TOÁN

~~~~~  
**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề này có 06 trang)

**KIỂM TRA HỌC KỲ I**  
**Môn : TOÁN**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**Mã Đề :**

Câu 1: Hàm số  $y = 3x^2 - x^3$  đồng biến trên khoảng nào ?

- A.  $(-\infty; +\infty)$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $(0; 2)$       D.  
 $(-\infty; 0); (2; +\infty)$

[<br>]

Câu 2: Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 6}{(x + 2)(x - 3)}$

- A.  $x = 2; x = -3$       B.  $x = -2; x = 3$       C.  $y = -2; y = 3$       D.  
 $y = 2; y = -3$

[<br>]

Câu 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -2x^4 + 4x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- A.  $\min_{[0; 2]} y = -13$       B.  $\min_{[0; 2]} y = -12$       C.  $\min_{[0; 2]} y = -31$       D.  
 $\min_{[0; 2]} y = 6$

[<br>]

Câu 4: Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2016$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

[<br>]

Câu 5: Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{2-x}$  tại điểm có hoành độ

$$x_0 = 1.$$

A.  $y = 5x - 8$

B.  $y = 5x + 2$

C.  $y = 5x + 8$

D.

$$y = 5x - 2$$

[<br>]

Câu 6: Cho hàm số  $y = \frac{-1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 7$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Hỏi tích  $x_1 \cdot x_2$  là

bao nhiêu ?

A.  $x_1 \cdot x_2 = -8$

B.  $x_1 \cdot x_2 = 5$

C.  $x_1 \cdot x_2 = 8$

D.

$$x_1 \cdot x_2 = -5$$

[<br>]

Câu 7: Cho hàm số:  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$  (1), với  $m$  là tham số. Tìm  $m$  để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị  $A, B$  và  $C$  sao cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng 1.

A.  $m > -1$

B.  $m=0$

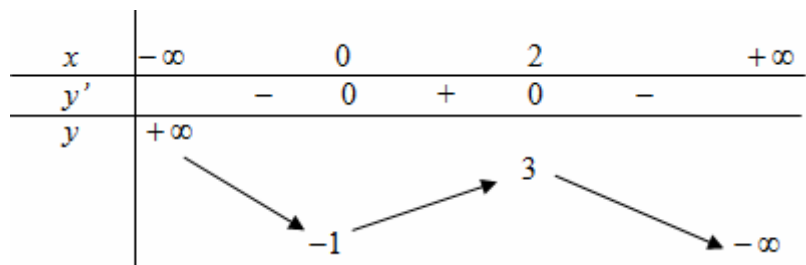
C.  $m=2$

D.  $m=1$

[<br>]

Câu 8: Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?





- A.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$       B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$       C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$       D.

$y = x^3 + 3x^2 - 1$

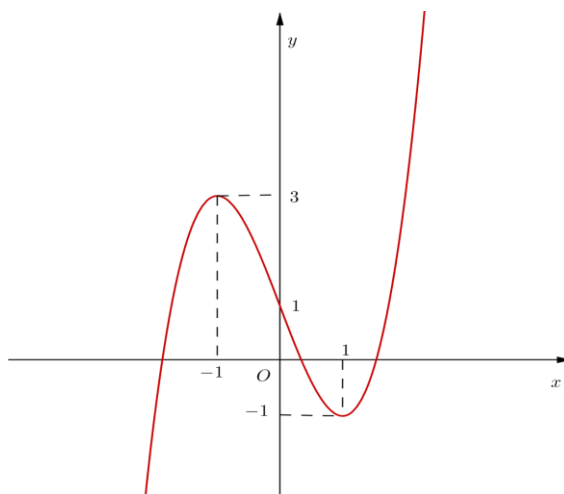
[<br>]

Câu 9: Cho hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 + (m+2)x - m$ . Tìm  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$

- A.  $m \in \emptyset$       B.  $m < -2$   
C.  $m = 0$       D.  $m = -1$

[<br>]

Câu 10 : Đồ thị sau đây là của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- A.  $y = x^3 - 3x + 1$       B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

D.  $y = x^3 - 3x - 1$

[<br>]

Câu 11: Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$  là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

[<br>]

Câu 12: Phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt khi:

A.  $0 \leq m < 4$

B.  $2 < m < 6$

C.  $0 \leq m \leq 6$

D.

$0 < m < 4$

[<br>]

Câu 13: Người ta dùng  $48cm^2$  vật liệu để làm chiếc hộp quà hình hộp chữ nhật có đáy hình vuông và không có nắp trên (bỏ qua các mép dán), thể tích lớn nhất có thể có của chiếc hộp là:

A.  $24cm^3$

B.  $28cm^3$

C.  $32cm^3$

D.  $36cm^3$

[<br>]

Câu 14: Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang phân biệt.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = 2$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

[<br>]

Câu 15: Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

A.  $a^{\frac{7}{6}}$       B.  $a^{\frac{5}{6}}$       C.  $a^{\frac{6}{5}}$       D.  $a^{\frac{11}{6}}$

[<br>]

**Câu 16:** Hàm số  $y = (4x^2 - 1)^{-4}$  có tập xác định là:

A.  $\mathbb{R}$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$       D.  $\left( -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$

[<br>]

**Câu 17:** Đối với hàm số  $y = \ln \frac{1}{x+1}$  ta có:

A.  $x.y' + 1 = -e^y$       B.  $x.y' + 1 = e^y$       C.  $x.y' - 1 = -e^y$       D.  $x.y' - 1 = e^y$

[<br>]

**Câu 18:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A.  $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$       B.  $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$   
 C.  $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$       D.  $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

[<br>]

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = 2017^x$ . Khi đó:

A.  $y' = 2017^{x-1}$       B.  $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$   
 C.  $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$       D.  $y' = \frac{2017^{x-1}}{2017}$

[<br>]

**Câu 20:** Cho  $m = \log_2 3, n = \log_2 5$ . Tính theo  $m, n$  giá trị của biểu thức  $\log_2 \sqrt[6]{135}$

A.  $\frac{n}{6} + \frac{m}{2}$

B.  $\frac{m}{6} + \frac{n}{2}$

C.  $\frac{m+n}{6}$

D.  $\frac{n+m}{2}$

[<br>]

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$  là:

A.  $\{0;1\}$

B.  $\{-1;1\}$

C.  $\{-1;0\}$

D.  $\{0\}$

[<br>]

Câu 22: Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

A.  $x=3$

B.  $x = \frac{3}{4}$

C.  $x=5$

D.  $x = \frac{4}{3}$

[<br>]

Câu 23: Tập nghiệm của phương trình  $\log_2 x = -3$  là:

A.  $\emptyset$

B.  $\{8\}$

C.  $\left\{\frac{1}{8}\right\}$

D.  $\{-8\}$

[<br>]

Câu 24: Số nghiệm của phương trình  $\ln^3 x - 3 \ln^2 x - 4 \ln x + 12 = 0$  là

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

[<br>]

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 x > \log_2 (2x+1)$  là:

A.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

B.  $S = \emptyset$

C.  $S = (1; 3)$

D.

$S = (-\infty; -1)$

[<br>]

Câu 26: Bất phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 4x - 4 \geq 0$  có tập hợp nghiệm là:

A.  $\left[-\infty; \frac{1}{4}\right] \cup [2; +\infty)$

B.  $\left(\frac{1}{4}; 2\right)$

C.  $\left[\frac{1}{4}; 2\right]$

D.  $\left(0; \frac{1}{4}\right] \cup [2; +\infty)$

[<br>]

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$  là:

A.  $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

B.  $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$

C.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$

D.  $(-\infty; 0)$

[<br>]

Câu 28: Ông An muốn có 20 triệu đồng vào ngày 2/3/2022 ở một tài khoản ngân hàng lãi suất năm là 6,05% .Hỏi ông An cần đầu tư bao nhiêu tiền trên tài khoản này vào ngày 2/3/2017 để đạt được mục tiêu đề ra? Biết rằng lãi suất hàng năm không đổi và số tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn.

A. 14909965,25 đồng

B. 14909965,27 đồng

C. 14909955,25 đồng

D. 14909865,26 đồng

[<br>]

Câu 29: Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3 - 1$  là:

A.  $\frac{x^4}{4} + x + C$     B.  $\frac{x^3}{3} - x + C$     C.  $x^4 - x + C$     D.  $\frac{x^4}{4} - x + C$

[<br>]

Câu 30: Nguyên hàm của hàm số:  $y = \cos^{2017} x \cdot \sin x$  là:

A.  $\frac{1}{2018} \cos^{2018} x + C$       B.  $-\cos^{2018} x + C$       C.  $-\frac{1}{2018} \cos^{2018} x + C$       D.  $\frac{1}{2018} \sin^{2018} x + C$ .

[<br>]

**Câu 31:** phát biểu nào sau đây là đúng:

A.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\cot x + C$       B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \cot x + C$   
C.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$       D.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\tan x + C$

[<br>]

Câu 32:  $\int \frac{dx}{2016-5x}$  bằng:

A.  $\frac{1}{(2016-5x)^2} + C$       B.  $-\frac{5}{(2016-5x)^2} + C$       C.  $\frac{1}{5} \ln|2016-5x| + C$       D.  
 $-\frac{1}{5} \ln|5x-2016| + C$

[<br>]

Câu 33:  $\int \frac{1}{(x+1)(x+2)} dx$  bằng:

A.  $\ln|x+1| + \ln|x+2| + C$       B.  $\ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + C$       C.  $\ln|x+1| + C$       D.  $\ln|x+2| + C$

[<br>]

Câu 34:  $\int (3^x + 4^x) dx$  bằng:

A.  $\frac{3^x}{\ln 3} + \frac{4^x}{\ln 4} + C$       B.  $\frac{3^x}{\ln 4} + \frac{4^x}{\ln 3} + C$       C.  $-\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{4^x}{\ln 4} + C$       D.  $\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{4^x}{\ln 4} + C$

[<br>]

Câu 35:  $\int x.\cos x dx$  bằng:

- A.  $\frac{x^2}{2}\sin x + C$       B.  $x\sin x + \cos x + C$       C.  $x\sin x - \sin x + C$       D.  $\frac{x^2}{2}\cos x + C$

[<br>]

Câu 36 : Cho hình chóp S.MNPQ có đáy MNPQ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SM vuông góc với đáy,  $SM = a\sqrt{5}$ . Tính thể tích V của khối chóp S.MNPQ

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$       B.  $V = \frac{\sqrt{5}a^3}{3}$       C.  $V = a^3\sqrt{5}$       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{5}$

[<br>]

Câu 37 : Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước lần lượt là 8cm; 15cm; 12cm. Thể tích V của khối hộp chữ nhật đó là :

- A.  $V = 1440cm^2$       B.  $V = 3240cm^3$       C.  $V = 1440cm^3$       D.  $V = 480cm^3$

[<br>]

Câu 38 : Cho lăng trụ đứng MNP.M'N'P' có diện tích đáy MNP bằng  $a^2\sqrt{3}$  (đơn vị diện tích), chiều cao  $MM' = \frac{a}{2}$ . Thể tích V của khối lăng trụ MNP.M'N'P'

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       C.  $V = a^3\sqrt{3}$       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

[<br>]

Câu 39 : Trong không gian cho hình nón đỉnh S, O là tâm đường tròn đáy. Độ dài đường sinh bằng độ dài đường kính đường tròn đáy và bằng 2b. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón theo b

- A.  $S_{xq} = 2b^2\pi$       B.  $S_{xq} = 4b^2\pi$       C.  $S_{xq} = b^2\pi$       D.  $S_{xq} = \sqrt{3}b^2\pi$

[<br>]

Câu 40 : Trong không gian cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 5\text{cm}$ ;  $AD = 2\text{cm}$ . Quay hình chữ nhật đó quanh trục AB ta được một hình trụ. Thể tích  $V$  của khối trụ được tạo thành từ hình trụ

- A.  $V = 10\pi$                       B.  $V = \frac{20\pi}{3}$                       C.  $V = 50\pi$                       D.  $V = 20\pi$

[<br>]

Câu 41 : Diện tích  $S$  của mặt cầu và thể tích  $V$  của khối cầu bán kính  $r = 7$  lần lượt là :

A.  $S = \frac{1372\pi}{3}$ ;  $V = 196\pi$

B.  $S = \frac{343\pi}{3}$ ;  $V = 196\pi$

C.  $S = 196\pi$ ;  $V = \frac{343\pi}{3}$

D.  $S = 196\pi$ ;  $V = \frac{1372\pi}{3}$

[<br>]

Câu 42 : Trong không gian cho hình vuông ABCD cạnh  $a$ , gọi E và F lần lượt là trung điểm của của AB và CD. Cho hình vuông ABCD quay quanh trục EF ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần  $S_p$  của hình trụ

A.  $S = \frac{3\pi a^2}{2}$                       B.  $S = \frac{\pi a^2}{4}$                       C.  $S = \frac{5\pi a^2}{4}$                       D.  $S = 3\pi a^2$

[<br>]

Câu 43 : Cho hình chóp S.MNP có đáy MNP là tam giác vuông cân tại N,  $MP = 2a$ ;  $SM = a\sqrt{3}$ , SM vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích  $V$  của khối chóp S.MNP

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       C.  $V = a^3\sqrt{3}$                       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

[<br>]



Câu 44 : Cho lăng trụ đứng  $MNP.M'N'P'$  có đáy  $MNP$  là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa  $MN'$  và mặt phẳng  $(MNP)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $MNP.M'N'P'$

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$                       B.  $V = \frac{3a^3}{2}$                       C.  $V = \frac{a^3}{2}$                       D.  $V = \frac{3a^3}{4}$

[<br>]

Câu 45 : Trong không gian cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$  bán kính  $r = 5$ , mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo đường tròn giao tuyến có chu vi bằng  $8\pi$ . Tính khoảng cách  $d$  từ tâm  $O$  của mặt cầu đến mặt phẳng  $(P)$

- A.  $d = \sqrt{41}$                       B.  $d = 4$                       C.  $d = 2$                       D.  $d = 3$

[<br>]

Câu 46 : Người ta cần làm một chiếc thùng đựng nước hình trụ, không nắp; chiều cao của chiếc thùng bằng  $60(\text{cm})$ ; diện tích đáy của chiếc thùng bằng  $900\pi (\text{cm}^2)$ . Người ta cần dùng một miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài  $a$  và chiều rộng  $b$  để làm thân của chiếc thùng. Giá trị của  $a$  và  $b$  là

A.  $a = 60\pi(\text{cm}); b = 60(\text{cm})$

B.  $a = 65(\text{cm}); b = 60(\text{cm})$

C.  $a = 30\pi(\text{cm}); b = 60(\text{cm})$

D.  $a = 60(\text{cm}); b = 30(\text{cm})$

[<br>]

Câu 47 : Khối hai mươi mặt đều là khối đa diện đều loại

- A.  $\{5;3\}$                       B.  $\{3;5\}$                       C.  $\{4;3\}$                       D.  $\{3;4\}$

[<br>]

Câu 48 : Cho hình chóp S.MNPQ, đáy MNPQ là hình thang vuông tại M và N,  $MN = NP = a$ ;  $MQ = 2a$ . Hai mặt phẳng (SMN) và (SMQ) đều vuông góc với mặt phẳng đáy (MNPQ), gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên SN,  $MH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính thể tích V của khối chóp S.HPQ

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

[<br>]

Câu 49 : Cho lăng trụ MNP.M'N'P' có đáy MNP là tam giác đều cạnh a,  $MM' = M'N = M'P$ . Biết góc giữa  $MM'$  và mặt phẳng (MNP) bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách d từ M đến mặt phẳng (NN'P'P)

- A.  $d = \frac{3}{4}a$       B.  $d = \frac{3}{2}a$       C.  $d = \frac{2a}{3}$       D.  $d = \frac{a}{3}$

[<br>]

Câu 50 : Cho tứ diện ABCD có đáy BCD là tam giác vuông tại C, AB vuông góc với đáy; biết  $AB = x$ ;  $BC = y$ ;  $CD = z$  ( $x, y, z > 0$ ). Tính bán kính mặt cầu đi qua 4 điểm A, B, C, D

- A.  $x^2 + y^2 + z^2$       B.  $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$       C.  $\frac{1}{2}\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$       D.  $\frac{1}{2}(x^2 + y^2 + z^2)$

,

[<br>]

-HẾT-

SỞ GD-ĐT BÌNH DƯƠNG

KIỂM TRA MỘT TIẾT MÔN TOÁN LỚP 12

Trường THPT Bình An

Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian giao đề)

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

**Câu 1.** Hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có  $y'(0)$  là:

- A. 3                      B. -3                      C. 2                      D. 0

**Câu 2.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 1                      B. 4                      C. 3                      D. 2

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7x$  cắt đồ thị hàm số  $y - 2 = 0$  tại mấy điểm ?

- A. 2                      B. 1                      C. 0                      D. 3

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^3 + 2x$  có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ -1 là:

- A.  $y = 5x + 2$                       B.  $y = 5x - 2$                       C.  $y = -5x + 2$                       D.  $y = -5x - 2$

- Câu 5.** Hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[0; 2]$ . Vậy  $M + m$  có giá trị là:
- A. 6                                      B. 4                                      C. 2                                      D. 8
- Câu 6.** Hàm số  $y = x^4 - x^3 + 1$  có số điểm cực trị là.
- A. 3                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 0
- Câu 7.** Hàm số  $y = 2x + \frac{2}{x}$  có giá trị nhỏ nhất trên  $(0; +\infty)$  là.
- A. 4                                      B. 1                                      C. 0                                      D. 2
- Câu 8.** Cho  $y = \frac{2x+2}{2x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung là.
- A.  $y = -6x - 2$                       B.  $y = -6x + 2$                       C.  $y = 6x + 2$                       D.  $y = 6x - 2$
- Câu 9.** Hàm số  $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + x - 1$  có cực đại và cực tiểu khi  $m$  thỏa mãn điều kiện là.
- A.  $0 < m < 1$                       B.  $m < 0, m > 1$                       C.  $m > 1$                       D.  $m < 0$
- Câu 10.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 2}{x + 1}$  đồng biến trên khoảng
- A.  $(1; +\infty)$                       B.  $(0; +\infty)$                       C.  $(-1; +\infty)$                       D.  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$
- Câu 11.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = \frac{1}{3}mx^3 - mx^2 + x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $0 \leq m \leq 1$                       B.  $0 \leq m < 1$                       C.  $0 < m \leq 1$                       D.  $0 < m < 1$
- Câu 12.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 3x$  có giá trị cực tiểu là.
- A.  $-5 + 4\sqrt{2}$                       B.  $-5 - 4\sqrt{2}$                       C.  $5 + 4\sqrt{2}$                       D.  $5 - 4\sqrt{2}$
- Câu 13.** Tìm  $m$  để phương trình  $\frac{x+3}{x+1} + m = 0$  vô nghiệm.
- A.  $m = 1$                                       B.  $m = -1$                                       C.  $m = 0$                                       D.  $m = -3$
- Câu 14.** Hàm số  $y = (m-1)x^4 - mx^2 - 1$  có ba cực trị khi.
- A.  $m < 0; m > 1$                       B.  $m < 0$                                       C.  $0 < m < 1$                                       D.  $m > 1$
- Câu 15.** Trong các hình chữ nhật có chu vi bằng 8, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là?

A. 4

B. 6

C. 3

D. 8

**B. PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN:**

**Bài 1(3,0 điểm):** Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{3+x}{x+1}$ .

**Bài 2(1,0 điểm):** Giải phương trình  $3x(2 + \sqrt{9x^2 + 3}) + (4x + 2)(1 + \sqrt{1 + x + x^2}) = 0$

**ĐỀ THI HỌC KỲ I – LỚP 12 – TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI - AMSTERDAM****NĂM HỌC: 2016 - 2017**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = 2a, AD = a$ . Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $ABCD$  là trung điểm  $H$  của  $AB$ . Biết  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $\frac{a^3}{3}$ .

C.  $\frac{2a^3}{3}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 2.** Cho một hình hộp với 6 mặt là các hình thoi cạnh  $a$ , góc nhọn bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích của khối hộp là

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 3.** Một hình nón có thiết diện tạo bởi mặt phẳng chứa trục là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón đó là

A.  $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$ .

B.  $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt  $SAB$  vuông góc với mặt phẳng  $ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông  $AB = 2a, SA = a\sqrt{3}, SB = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $CD$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCM$  là

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 5.** Một thùng hình trụ chứa nước, có đường kính đáy (bên trong) bằng  $12,24\text{cm}$ . Mực nước trong thùng cao  $4,56\text{cm}$  so với mặt trong của đáy. Một viên bi kim

loại hình cầu được thả vào trong thùng nước thì mực nước dâng cao lên sát với điểm cao nhất của viên bi. Bán kính của viên bi gần với đáp số nào dưới đây, biết rằng viên bi có đường kính không vượt quá  $6\text{ cm}$ ?

- A.**  $2,59\text{ cm}$ . **B.**  $2,45\text{ cm}$ . **C.**  $2,86\text{ cm}$ . **D.**  $2,68\text{ cm}$ .

**Câu 6.** Tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quay xung quanh đường cao  $AH$  của nó tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của mặt nón là:

- A.**  $\frac{1}{2}\pi a^2$  **B.**  $2\pi a^2$  **C.**  $\pi a^2$  **D.**  $\frac{3}{4}\pi a^2$

**Câu 7.** Bốn bạn An, Bình, Chí, Dũng lần lượt có chiều cao là  $1,6\text{ m}$ ;  $1,65\text{ m}$ ;  $1,70\text{ m}$ ;  $1,75\text{ m}$  muốn tham gia trò chơi lăn bóng. Quy định người tham gia trò chơi phải đứng thẳng trong quả bóng hình cầu có thể tích là  $0,8\pi\text{ m}^3$  và lăn trên cỏ. Bạn không đủ điều kiện tham gia trò chơi là:

- A.** An. **B.** An, Bình. **C.** Dũng. **D.** Chí, Dũng.

**Câu 8.** Cho  $SABCD$  là hình chóp có  $SA = 12a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 3a$ ,  $BC = 4a$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $SABCD$  là

- A.**  $R = \frac{5a}{2}$ . **B.**  $R = 6a$ .  
**C.**  $R = \frac{15a}{2}$ . **D.**  $R = \frac{13a}{2}$ .

**Câu 9.** Một khối trụ có thể tích  $\frac{2}{\pi}\text{ cm}^3$ . Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Diện tích của hình vuông này là:

- A.**  $4\text{ cm}^2$ . **B.**  $2\text{ cm}^2$ . **C.**  $4\pi\text{ cm}^2$ . **D.**  $2\pi\text{ cm}^2$ .

**Câu 10.** Có 3 quả bóng hình cầu bán kính bằng nhau và bằng  $2\text{ cm}$ . Xét hình trụ có chiều cao  $4\text{ cm}$  và bán kính  $R$  ( $\text{cm}$ ) chứa được 3 quả bóng trên sao cho chúng đôi 1 tiếp xúc nhau. khi đó, giá trị  $R$  nhỏ nhất phải là

A.  $2\sqrt{3}cm.$

B.  $4cm.$

C.  $4\sqrt{3}cm.$

**D.**

$\frac{4\sqrt{3}+6}{3}cm.$

**Câu 11.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Khi đó thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

**A.**  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{2}.$

B.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{4}.$

C.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

**D.**  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 2a$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Kẻ  $AH \perp SB$ ,  $AK \perp SC$ . Thể tích của khối chóp  $S.AHK$  là

**A.**  $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{75}.$

B.  $V = \frac{8a^3}{15}.$

C.  $V = \frac{5a^3\sqrt{8}}{25}.$

**D.**

$V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{75}.$

**Câu 13.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = AD = 2a$ ,  $CD = a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AD$ . Biết hai mặt phẳng  $(SBI)$  và  $(SCI)$  cùng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$

A.  $V_{S.ABCD} = 6a^3\sqrt{3}.$

B.  $V_{S.ABCD} = \frac{6a^3\sqrt{15}}{5}.$

**C.**  $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3\sqrt{15}}{5}.$

D.  $V_{S.ABCD} = 6a^3.$

**Câu 14.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O, O'$  lần lượt là tâm của hai hình vuông  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$ ,  $OO' = a$ . Gọi  $V_1$  là thể tích khối trụ tròn xoay có đáy là hai đường tròn ngoại tiếp các hình vuông  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$  và  $V_2$  là thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh  $O'$ , đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V_1}{V_2}$  là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

**D.** 6.

**Câu 15.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB=3, BC=4$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt đáy. Biết  $SC$  hợp với  $(ABC)$  góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp  $S.ABC$  là:

**A.**  $V = \frac{5\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**B.**  $V = \frac{25\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**C.**  $V = \frac{125\pi\sqrt{3}}{3}$ .

**D.**  $V = \frac{125\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+5}{x-2}$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai** ?

**A.** Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

**B.** Hàm số không có cực trị.

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x=2$ .

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y=3$ .

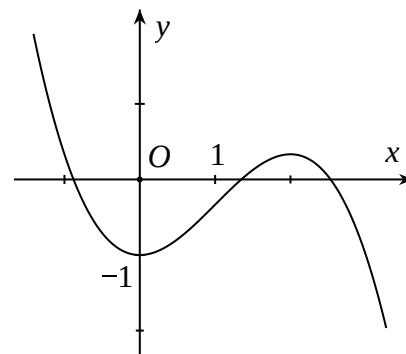
**Câu 17.** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

**A.**  $y = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 - 1$ .

**B.**  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x + 1$ .

**C.**  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 1$ .

**D.**  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x - 1$ .



**Câu 18.** Trên đồ thị hàm số  $y = \frac{3-x}{2x-1}$  có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$ . Tâm đối xứng  $I$  của đồ thị hàm số có tọa độ là

**A.**  $(2; 24)$ .

**B.**  $(1; 2)$ .

**C.**  $(1; 13)$ .

**D.**  $(0; 2)$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ . Tổng các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số là

- A. 2.                                      **B. -18.**                                      C. 7.                                      D. -25.

**Câu 21.** Gọi  $A, B$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hs  $y = \frac{x+1}{x^2+x+1}$ .

Giá trị  $A-3B$

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. -1.                                      **D. 2.**

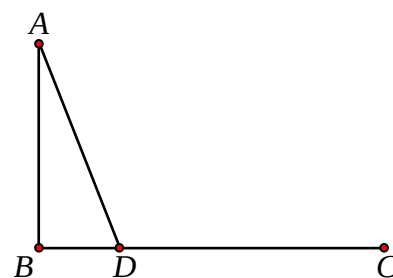
**Câu 22.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4x$  tại điểm có hoành độ  $x=1$  là

- A.  $y = x + 1$ .**                                      B.  $y = x - 1$ .                                      C.  $y = 2x - 3$ .                                      D.  $y = 3x - 2$

**Câu 23.** Hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4$  đồ thị (C). Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đồ thị (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt trong đó có đúng 3 điểm có hoành độ lớn hơn -1

- A.  $-3 < m < -1$ .                                      B.  $-2 < m < 2$ .                                      **C.  $2 < m < 3$ .**                                      D.  $m < -1$  hoặc  $m > 3$ .

**Câu 24.** Bạn Hoa đi từ nhà ở vị trí A đến trường tại vị trí C phải đi qua cầu từ A đến B rồi từ B đến trường. Trận lũ lụt vừa qua cây cầu bị ngập nước, do đó bạn Hoa phải đi bằng thuyền từ nhà đến vị trí D nào đó ở trên đoạn BC với vận tốc  $4\text{km/h}$  sau đó đi bộ với vận tốc  $5\text{km/h}$  đến C. Biết độ dài  $AB = 3\text{km}$ ,  $BC = 5\text{km}$ . Hỏi muộn nhất mấy giờ bạn Hoa phải xuất phát từ nhà để có mặt ở trường lúc 7h30 phút sáng kịp vào học.

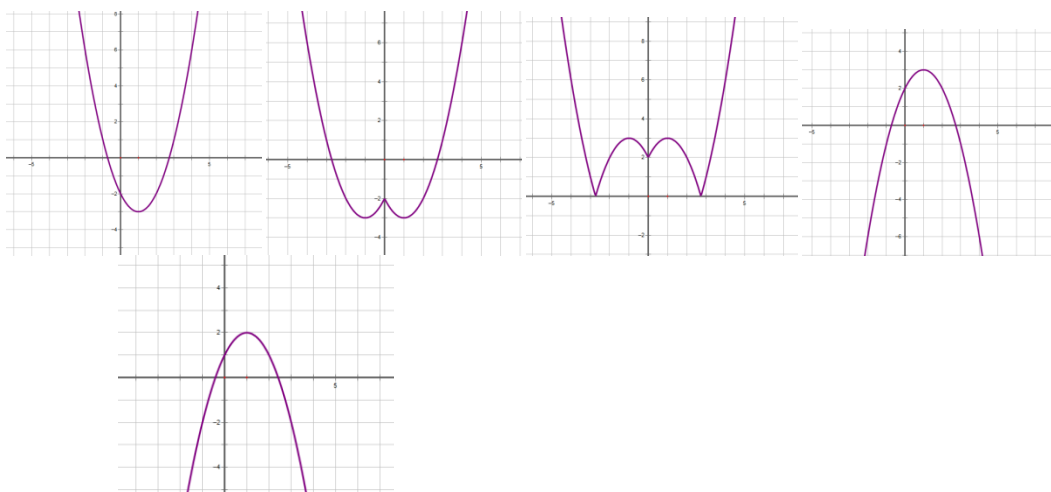


- A. 6 giờ 03 phút.**                                      B. 6 giờ 16 phút.                                      C. 5 giờ 30 phút.                                      D. 5 giờ 45 phút.

**Câu 25.** Các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 - 2x - m$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$  là

- A.  $m \geq 2$ .                                      B.  $m \leq -2$ .                                      C.  $m \leq 0$ .                                      **D.  $m \geq \frac{1}{6}$ .**

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x - 2$  có đồ thị như hình 1. Hình nào trong các hình 2, 3, 4, 5 là đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 2|x| - 2$ ?



H1

H2

H3

H4

H5

**A.** Hình 2.

**B.** Hình 3.

**C.** Hình 4.

**D.** Hình 5.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = (4x^2 - 1)^{-1}$  có tập xác định là:

**A.**  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$ .

**B.**  $(0; +\infty)$ .

**C.**  $\mathbb{R}$ .

**D.**  $\left( \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$ . giá trị  $f'(0)$  là

**A.** 3.

**B.** 1

**C.**  $\frac{1}{3}$ .

**D.**  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{\ln x}$ . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là đúng?

**A.** Hàm số luôn đồng biến trên  $(0; +\infty)$

**B.** Hàm số đồng biến trên  $(0; e)$  và nghịch biến trên  $(e; +\infty)$ .

**C.** Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$  và đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .

**D.** Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$  và  $(1; e)$ ; đồng biến trên  $(e; +\infty)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x - \ln(x+1)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm có tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

B. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .

C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 0)$ .

Câu 31. Giả sử  $\log 2 = a$ . Tính  $\frac{1}{\log_{16} 1000}$

A.  $\frac{4a}{3}$ .

B.  $\frac{4}{3a}$ .

C.  $\frac{3a}{4}$ .

D.  $\frac{3}{4a}$ .

Câu 32. Giá trị  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$  là

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D.  $+\infty$ .

Câu 33. Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{x-1}{x+5}}$  là

A.  $(-1; 1)$ .

B.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 1)$ .

D.  $(1; +\infty)$ .

Câu 34. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $\log_{\frac{3}{2}} |x-2| - \log_{\frac{2}{3}} (x+1) = m$  có 3 nghiệm phân biệt

A.  $m > 3$ .

B.  $m < 2$ .

C.  $m > 0$ .

D.  $m = 2$ .

Câu 35. Cho hàm số  $y = \ln \frac{1}{1+x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A.  $x.y' + 1 = e^y$

B.  $x.y' + 1 = \frac{1}{x+1}$ .

C.  $y' = \frac{-1}{x+1}$ .

D.  $x.y' + 1 = 0$ .

Câu 36. Hàm số nào trong các hàm số sau thỏa mãn:  $y' - y = e^x$ ?

A.  $y = (2x+1)e^{\frac{x}{2}}$

B.  $y = (x+1)e^x$

C.  $y = 2e^x + 1$

D.  $y = xe^{-x}$

Câu 37. Biến đổi  $\sqrt[3]{x^5} \sqrt{x}$  ( $x > 0$ ) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

A.  $x^{\frac{23}{12}}$ .

B.  $x^{\frac{21}{12}}$ .

C.  $x^{\frac{20}{3}}$ .

D.  $x^{\frac{12}{5}}$ .

**Câu 38.** Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

A. 20,128 triệu đồng.

B. 70,128 triệu đồng.

C. 3,5 triệu đồng.

D. 50,7 triệu đồng.

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(\sin x)$ . Giá trị  $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$  là:

A. 0.

B. 1.

C.  $\sqrt{3}$ .

D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 40.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 1)$  là:

A.  $\frac{2x+1}{\ln(x^2 + x + 1)}$ .

B.  $\frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$ .

C.  $\frac{1}{x^2 + x + 1}$ .

D.

$\frac{1}{\ln(x^2 + x + 1)}$ .

**Câu 41.** Khẳng định nào dưới đây là sai?

A.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .

B.  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$ .

C.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$ .

D.  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$ .

**Câu 42.** Số nghiệm của phương trình  $8^x = 2^{|2x+1|+1}$  là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

**Câu 43.** Số nghiệm của phương trình  $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$  là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 44.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$  là

A. 2.

B. -2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 45.** Nếu  $a = \log_{30} 3$ ;  $\log_{30} 5$  thì  $\log_{30} 1350$  bằng

- A.**  $2a+b+1$ .      **B.**  $2a-b+1$ .      **C.**  $2a-b-1$ .      **D.**  $2a+b-1$ .

**Câu 46.** Cho hai biểu thức  $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$  và  $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$ . Giá trị của  $\frac{A}{B}$  là:

- A.** 8.      **B.** 4.      **C.** 3.      **D.** 9.

**Câu 47.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $3^{x^2-4x+3} = m$  có hai nghiệm phân biệt?

- A.**  $m > -1$ .      **B.**  $m > \frac{1}{3}$ .      **C.**  $1 < m < 3$ .      **D.**  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 48.** Nghiệm của phương trình  $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$  là:

- A.**  $x = 3$ .      **B.**  $x = 2$ .      **C.**  $x = 0$ .      **D.**  $x = 1$ .

**Câu 49.** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ . Giá trị của  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.**  $4 \log_3 2$ .      **B.** 1.      **C.**  $3 \log_3 2$ .      **D.**  $2 \log_3 4$ .

**Câu 50.** Tập giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $5 \cdot 16^x - 2 \cdot 81^x = m \cdot 36^x$  có đúng một nghiệm?

- A.**  $m \leq -\sqrt{2}$  hoặc  $m \geq \sqrt{2}$ .      **B.**  $m > 0$ .  
**C.** Với mọi  $m$ .      **D.** Không tồn tại  $m$ .

-----HẾT-----

### ĐÁP ÁN THAM KHẢO

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | C | A | A | A | A | D | D | A | D  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A  | A  | C  | D  | D  | A  | C  | D  | C  | B  |

---

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D  | A  | C  | A  | D  | A  | A  | C  | D  | D  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A  | A  | D  | B  | D  | B  | B  | A  | B  | B  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| D  | A  | C  | A  | A  | C  | B  | D  | C  | C  |

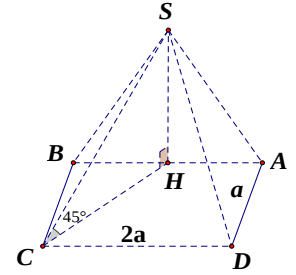
## Hướng dẫn giải

### Câu 1. Chọn A.

Ta có:  $HC = \sqrt{BH^2 + BC^2} = a\sqrt{2}$ .

Tam giác  $\triangle SHC$  vuông cân tại  $H \Rightarrow SH = HC = a\sqrt{2}$

$$\text{Do đó: } V_{S,ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot a \cdot a\sqrt{2} = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$$



### Câu 2. Chọn C.

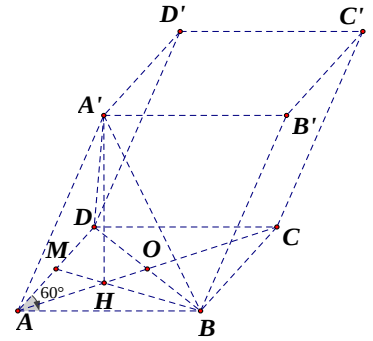
Gọi hình hộp là  $ABCD.A'B'C'D'$  có góc  $BAD = 60^\circ$

Tam giác  $\triangle ABD$  đều  $\Rightarrow AB = BD = AD = a$ .

Chúng minh tương tự, ta có:

$A'A = A'B = A'D = AB = AD = BD = a$  nên  $A'ABD$  là tứ diện đều cạnh bằng  $a \Rightarrow V_{A',ABD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

$$\text{Mà } V_{ABCD.A'B'C'D'} = 3V_{A',ABCD} = 6V_{A',ABD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$$



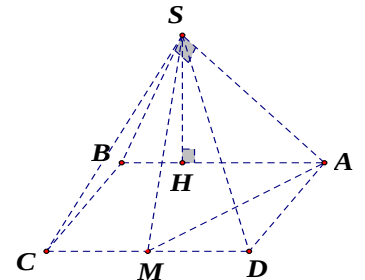
### Câu 3. Chọn A.

Ta có:  $\triangle SAB$  vuông cân tại  $S \Rightarrow R = SO = \frac{AB}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

$$V_N = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \frac{a^2}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}.$$

### Câu 4. Ta có: $AB = 2a, SA = a\sqrt{3}, SB = a \Rightarrow \triangle SAB$ vuông tại $S$

Mà  $SH$  là đường cao của  $\triangle SAB \Rightarrow SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$



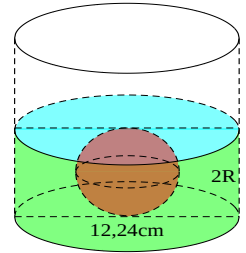
$$\text{Do đó } V_{S.ABCM} = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot S_{ABCM} = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot (S_{ABCD} - S_{\triangle ADM}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot (4a^2 - a^2) = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$$

Chọn **A**.

**Câu 5.** Gọi  $V_C, V_N$  lần lượt là thể tích của khối cầu và thể tích của lượng nước trong thùng.

$R$  là bán kính của mặt cầu.

$$\text{Ta có: } V_C = \frac{4}{3}\pi R^3 \quad V_N = \pi \left( \frac{12,24}{2} \right)^2 \cdot 4,56$$



$$\text{Ta có phương trình: } \pi \left( \frac{12,24}{2} \right)^2 \cdot 4,56 + \frac{4}{3}\pi R^3 = \pi \left( \frac{12,24}{2} \right)^2 \cdot 2R \Leftrightarrow \begin{cases} R \approx 2.5888 \\ R \approx 5.8578 \text{ l} \\ R \approx -8.4466 \text{ l} \end{cases}$$

Chọn **A**.

**Câu 6.**  $R = BH = \frac{a}{2} ; S_{xq} = \pi Rl = \frac{\pi a^2}{2} \Rightarrow A$

**Câu 7.** \*  $V = \frac{4}{3}\pi R^3 \Leftrightarrow 0,8\pi = \frac{4}{3}\pi R^3 \Leftrightarrow R = \sqrt[3]{0,6} \Leftrightarrow 2R = 2\sqrt[3]{0,6} \approx 1,68$

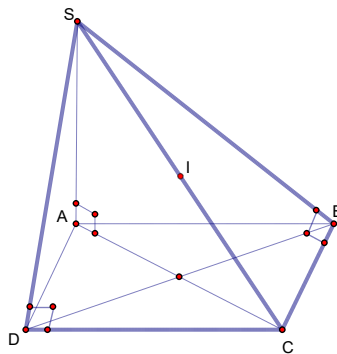
\* Người chơi được phải có chiều cao nhỏ hơn hoặc bằng  $2R$

Chọn **D**

**Câu 8.** \* Ta có  $\widehat{SAC} = \widehat{SBC} = \widehat{SDC}$  Suy ra : SABCD nội tiếp mặt cầu đường kính **SC**.

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 5a, SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = 13a \Rightarrow R = \frac{13a}{2} \Rightarrow D$$





**Câu 9.** Cắt hình trụ theo đường sinh mở ra là hình vuông suy ra :đường cao bằng chu vi đáy

$$h = 2\pi R$$

$$\text{Mà : } V = \pi R^2 h \Leftrightarrow \frac{2}{\pi} = 2\pi^2 R^3 \Leftrightarrow R = \frac{1}{\pi} \Rightarrow h = 2 \Rightarrow S_{hv} = h^2 = 4$$

**Chọn A.**

**Câu 10.** Gọi A,B,C lần lượt là tâm của 3 quả cầu

Vì 3 quả cầu đôi một tiếp xúc nhau nên  $AB = AC = BC \Rightarrow \triangle ABC$  đều

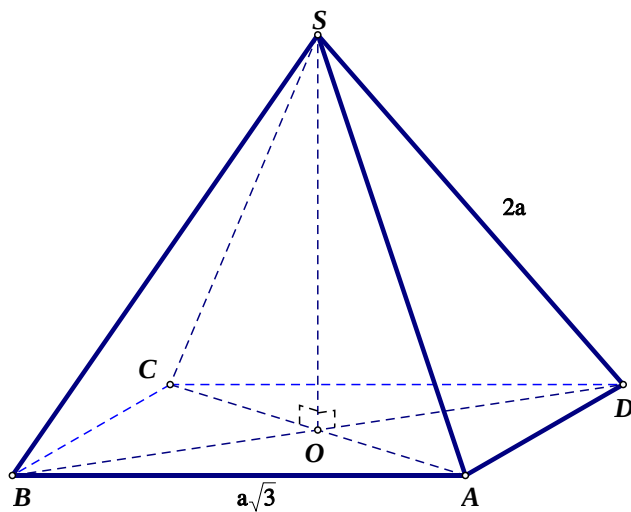
Suy ra tâm của mặt trụ là tâm của đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$

Bán kính trụ nhỏ nhất khi nó tiếp xúc hết với cả 3 quả cầu này

$$\text{Nên } R_{tru} = R_{cau} + IA = 2 + \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

**Chọn D**

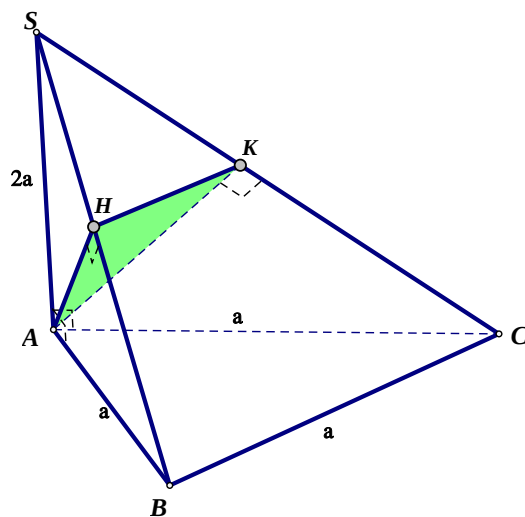
**Câu 11.** Ta có hình vẽ



$$BD = a\sqrt{6} \Rightarrow OD = \frac{a\sqrt{6}}{2} \Rightarrow SO = \sqrt{4a^2 - \frac{3}{2}a^2} = \frac{a\sqrt{10}}{2}$$

$$\text{Nên } V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 3a^2 \cdot \frac{a\sqrt{10}}{2} = \frac{a^3\sqrt{10}}{2}$$

**Câu 12.** Ta có

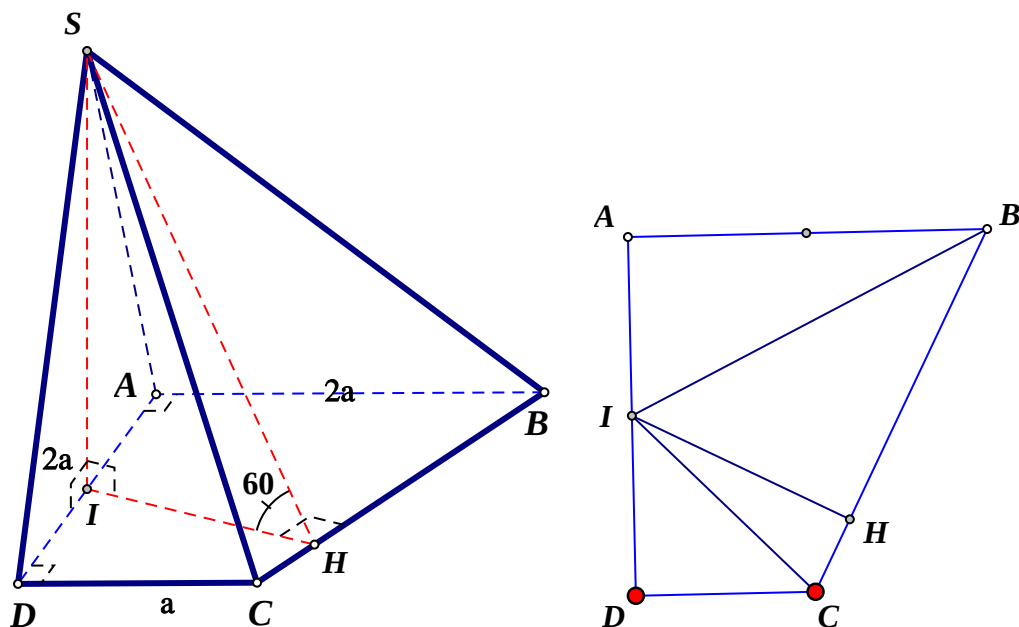


$$\checkmark V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 2a = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$$

$$\checkmark \text{ Mặt khác } SB = a\sqrt{5} \text{ và } SA^2 = SH \cdot SB \Rightarrow SH = \frac{SA^2}{SB} = \frac{4}{\sqrt{5}}a = \frac{4\sqrt{5}}{5}a$$

$$\checkmark \text{ Nên ta được } \frac{V_{S.AHK}}{S_{ABC}} = \frac{SH}{SB} \cdot \frac{SK}{SC} = \left( \frac{\frac{4\sqrt{5}}{5}}{\frac{5}{\sqrt{5}}} \right)^2 = \frac{16}{25} \Rightarrow V_{S.AHK} = \frac{8\sqrt{3}a^3}{75}.$$

**Câu 13.** Ta có hình vẽ



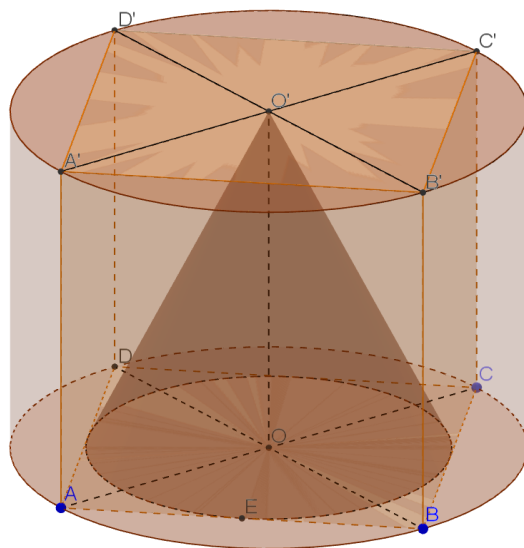
$\checkmark$  Từ giả thiết suy ra  $SI \perp (ABCD)$ , từ  $I$  kẻ  $IH \perp BC$  suy ra

$$\angle SHI = 60^\circ \Rightarrow SI = IH \cdot \tan 60^\circ$$

$$\checkmark \text{ Mà } BC = a\sqrt{5}; S_{\triangle IBC} = S_{ABCD} - S_{BAI} - S_{IDC} = \frac{3}{2}a^2 \Rightarrow IH = \frac{2S_{IBC}}{BC} = \frac{3\sqrt{5}}{5}a$$

$$\text{Nên } V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 3a^2 \cdot \frac{3\sqrt{15}}{5}a = \frac{3\sqrt{15}a^3}{5}.$$

**Câu 14.** Ta có hình vẽ

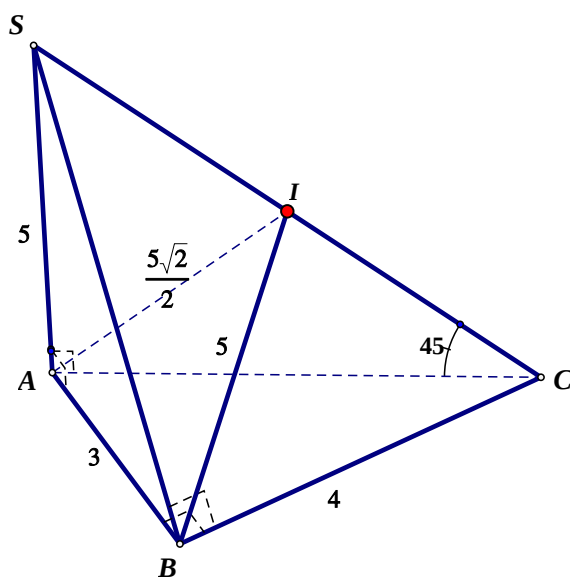


☑  $R = OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ;  $OO' = a$  nên  $V_1 = \pi R^2 \cdot h = \pi \frac{a^2}{2} \cdot a = \frac{\pi a^3}{2}$  và  $r = OE = \frac{a}{2}$  suy ra

$$V_2 = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \pi \cdot \frac{a^2}{4} \cdot a = \frac{\pi a^3}{12}$$

☑  $\frac{V_1}{V_2} = 6$

**Câu 15.** Ta có thể tích khối cầu là  $V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3 = \frac{4}{3} \pi \left( \frac{5\sqrt{2}}{2} \right)^3 = \frac{125\sqrt{2}\pi}{3}$



**Câu 16.** Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ ;  $y' = \frac{-11}{(x-2)^2} < 0, \forall x \in D$ .

Suy ra, hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

**Chọn A.**

**Câu 17.** • Cả bốn đáp án đều là hàm bậc ba. Từ hình vẽ, suy ra đây là đồ thị hàm bậc ba với hệ số  $a < 0$  nên loại đáp án B và **D**.

• Hàm số đạt cực trị tại  $x_1 = 0$  và  $x_2 > 0$  nên loại đáp án **A**.

**Chọn C.**

**Câu 18.** • Chia đa thức, ta viết lại  $y = \frac{1}{2} \left( -1 + \frac{5}{2x-1} \right)$

$y$  là số nguyên  $\Leftrightarrow \frac{5}{2x-1}$  là số nguyên lẻ  $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 = \pm 1 \\ 2x-1 = \pm 5 \end{cases}$ . Từ đây, ta tìm được 4 nghiệm  $x$ .

• Vậy, ta được 4 điểm có tọa độ nguyên.

**Chọn D.**

**Câu 19.** • Đồ thị hàm bậc ba có tâm đối xứng là điểm uốn.

$$y' = -3x^2 + 6x + 9; y'' = -6x + 6; y'' = 0 \Leftrightarrow x = 1.$$

• Với  $x = 1$  thì  $y = 13$ .

Vậy, tọa độ điểm uốn là  $I(1; 13)$ .

**Chọn C.**

**Câu 20.** •  $D = \mathbb{R}$ ;  $y' = 3x^2 - 6x - 9$ ;  $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1$  hoặc  $x = 3$ .

• Tổng  $y(-1) + y(3) = 7 - 25 = -18$ .

**Chọn B.**

**Câu 21.** Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

$$y' = \frac{-x^2 - 2x}{(x^2 + x + 1)^2}, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$$

Bảng biến thiên:

Giá trị lớn nhất của hàm số  $A = 1$ , giá trị nhỏ nhất  $B = \frac{-1}{3}$ .

$$\text{Vậy } A - 3B = 2$$

**Câu 22.** TXD:  $D = \mathbb{R}$ ,  $y' = 3x^2 - 6x + 4$ ,  $y'(1) = 1$ ,  $y(1) = 2$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $A(1; 2)$ :

$$y = 1(x - 1) + 2 \Leftrightarrow y = x + 1$$

**Câu 23.** Phương trình hoành độ giao điểm  $x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4 = 0$  (1)

Đặt  $t = x^2, t \geq 0$ . Phương trình (1) trở thành:  $t^2 - 2mt + m^2 - 4 = 0$  (2)

Yêu cầu bài toán  $\Leftrightarrow$  (2) có hai nghiệm phân biệt  $t_1; t_2$  thỏa  $0 < t_1 < t_2 < 1$

Do  $\Delta = 4$  nên pt luôn có hai nghiệm phân biệt  $t_1 = m - 1$  và  $t_2 = m + 2$ .

$$\text{Vì vậy YCBT } \Leftrightarrow 0 < t_1 < t_2 < 1 \Leftrightarrow 2 < m < 3$$

**Câu 24.** Đặt  $BD = x, x \in [0; 5]$

Thời gian di chuyển từ A đến D rồi đến C là:  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{4} + \frac{5 - x}{5}$

$$f'(x) = \frac{x}{4\sqrt{x^2 + 9}} - \frac{1}{5}$$

$$f' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -4(l) \end{cases}$$

Lập bảng biến thiên

Suy ra: thời gian nhanh nhất là  $f(4) = \frac{5}{4} + \frac{1}{5} = \frac{29}{20} = 1 \text{ giờ } 27 \text{ phút}$

Vậy chọn A

**Câu 25.** TXD:  $D = \mathbb{R}$ ,  $y' = 3x^2 - 6mx - 2$

Hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 - 2x - m$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$

$$\Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in (0;1) \Leftrightarrow \frac{3x^2 - 2}{6x} \leq m, \forall x \in (0;1)$$

$$\text{Đặt } f(x) = \frac{3x^2 - 2}{6x}, x \in (0;1)$$

$$f' = \frac{18x^2 + 12}{36x^2} > 0, \forall x \in (0;1) \text{ . Suy ra: } f(x) < \frac{1}{6}, \forall x \in (0;1)$$

$$\text{Vậy } m \geq \frac{1}{6}$$

**Câu 26.** HD:  $f|x| = \begin{cases} f(x), (x \geq 0) \\ f(-x), (x < 0) \end{cases} \Rightarrow$  đồ thị gồm 2 phần là phần 1 nằm bên phải Oy của

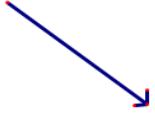
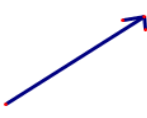
$y = f(x)$  và phần 2 là đối xứng của phần 1 qua Oy  $\Rightarrow A$

**Câu 27.** HD: đkxđ  $4x^2 - 1 \neq 0 \Rightarrow A$

**Câu 28.** HD: dùng công thức đạo hàm hoặc bấm máy

**Câu 29.** HD: có điều kiện  $x > 0, x \neq 1$  và  $y' = \frac{\ln x - 1}{(\ln x)^2} = 0 \Rightarrow x = e$

$\Rightarrow$  bảng biến thiên :

| x    | 0 | 1                                                                                   | e                                                                                   | $+\infty$                                                                           |
|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| $y'$ |   | -                                                                                   | -                                                                                   | +                                                                                   |
| y    |   |  |  |  |

$\Rightarrow D$

**Câu 30.** HD:

Điều kiện  $x > -1$

Tính đạo hàm  $y' = \frac{x}{x+1} = 0 \Rightarrow x = 0$

Bảng biến thiên

|    |  |   |   |           |
|----|--|---|---|-----------|
| x  |  | 1 | 0 | $+\infty$ |
| y' |  | - | + |           |
| y  |  |   |   |           |

$\Rightarrow D$

**Câu 31.** Chọn đáp án A.

Cách nhanh nhất nhấn máy tính .

Cách biến đổi  $\frac{1}{\log_{16} 1000} = \log_{10^3} 2^4 = \frac{4}{3}$ .

**Câu 32.** Đáp án A

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{x} = 1.$$

**Câu 33.** Đáp án D.

Điều kiện để hàm số xác định là:

$$\begin{cases} \frac{x-1}{x+5} > 0 & (1) \\ \log_{\frac{1}{2}} \frac{x-1}{x+5} \geq 0 & (2) \end{cases}$$

Giải (1) được  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -5 \end{cases}$ ; Giải (2) được  $m > -5$ .

Vậy điều kiện cần tìm là:  $m > 1$ .

**Câu 34.** Đáp án B



Điều kiện xác định:  $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

$$\log_{\frac{3}{2}}|x-2| - \log_{\frac{2}{3}}(x+1) = m \Leftrightarrow \log_{\frac{3}{2}}[|x-2|(x+1)] = m$$

$$\Leftrightarrow |x-2|(x+1) = \left(\frac{3}{2}\right)^m$$

Tìm điều kiện để pt có 3 nghiệm phân biệt thỏa mãn  $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

Dựa vào đồ thị hoặc BBT của hàm số  $y = |x-2|(x+1)$  ta suy ra điều kiện là

$$\left(\frac{3}{2}\right)^m < \frac{9}{4} \text{ hay } m < 2.$$

**Câu 35.** Đáp án D

Tính  $y' = \frac{-1}{x+1}$ ; C đúng. Thay vào  $x.y' + 1 = \frac{1}{x+1}$ . B đúng. Biến đổi  $e^y = \frac{1}{1+x}$ .

A đúng. Vậy

D là đáp án sai.

**Câu 36.**  $y = (x+1)e^x \Rightarrow y' = (x+2)e^x \Rightarrow y' - y = (x+2)e^x - (x+1)e^x = e^x$

Chọn B

**Câu 37.**

$$\sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}} = x^{\frac{5}{3}} \cdot x^{\frac{1}{12}} = x^{\frac{7}{4}} = x^{\frac{21}{12}}$$

Chọn B

**Câu 38.**

$$T_n = A(1+r)^n = 50(1+7\%)^5 = 70,128 \text{ (triệu đồng)}$$

Số tiền lãi là:  $70,128 - 50,000 = 20,128$  (triệu đồng)

Chọn B

**Câu 39.**

$$f(x) = \ln(\sin x) \Rightarrow f'(x) = \frac{\cos x}{\sin x} = \cot x$$

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \cot \frac{\pi}{4} = 1$$

**Chọn B**

**Câu 40.**

$$y = \ln(x^2 + x + 1) \Rightarrow y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$$

**Chọn B**

**Câu 41.** Áp dụng tính chất:  $a^m > a^n \Leftrightarrow \begin{cases} a > 1 \\ m > n \end{cases}$  hoặc  $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ m < n \end{cases}$

**Chọn D.**

**Câu 42.**  $8^x = 2^{|2x+1|+1} \Leftrightarrow 2^{3x} = 2^{|2x+1|+1} \Leftrightarrow 3x = |2x+1|+1 \Leftrightarrow x = 2.$

**Chọn A.**

**Câu 43.**  $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15 \Leftrightarrow 3^{x-2} = 5^{\frac{2-x}{x}}$

Lấy lôgarit cơ số 3 hai vế ta được phương trình:

$$\log_3 3^{x-2} = \log_3 5^{\frac{2-x}{x}} \Leftrightarrow x-2 = \frac{2-x}{x} \log_3 5 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\log_3 5 \end{cases}$$

**Chọn C.**

**Câu 44.** Điều kiện:  $x > 1.$

$$\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1 \Leftrightarrow \log_2 x(x-1) = \log_2 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \text{ (l)} \\ x = 2 \end{cases}$$

**Chọn A.**

**Câu 45.**  $\log_{30} 1350 = \log_{30} (3^2 \cdot 5 \cdot 30) = \log_{30} 3^2 + \log_{30} 5 + \log_{30} 30 = 2\log_{30} 3 + \log_{30} 5 + 1 = 2a + b + 1$

**Chọn A.**

**Câu 46.** HD:  $A = \log_9 27 = \frac{3}{2}$ ;  $B = \frac{1}{2}(\log_6 2 + \log_6 3) = \frac{1}{2}$

Vậy  $\frac{A}{B} = 3 \Rightarrow$  **Chọn C.**

**Câu 47.** HD: pt  $\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 - \log_3 m = 0$

ycbt  $\Leftrightarrow 1 + \log_3 m > 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{3} \Rightarrow$  **Chọn B.**

**Câu 48.** HD: pt  $\Leftrightarrow 5^x(5 - \frac{1}{5}) = 24 \Leftrightarrow 5^x = 5 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow$  **Chọn D.**

**Câu 49.** HD: pt  $\Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 2 \\ 3^x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \log_3 2 \\ x = 0 \end{cases}$

Vậy  $A = 2 \cdot 0 + 3 \cdot \log_3 2 = 3 \cdot \log_3 2 \Rightarrow$  **Chọn C.**

**Câu 50.** HD: pt  $\Leftrightarrow 2 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{2x} + m \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^x - 5 = 0(1)$

Đặt  $t = \left(\frac{9}{4}\right)^x, t > 0$ . PT trở thành:  $\Leftrightarrow 2t^2 + mt - 5 = 0$ , pt có 2 nghiệm trái dấu với

mọi  $m$  ( $a \cdot c < 0$ ) hay pt (1) có đúng một nghiệm với mọi  $m$ .

**Chọn C.**

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1

**Câu 1:**

#Q[x]

Nhận xét nào sau đây về hàm số  $y = \frac{x}{2x-1}$  là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

C. Hàm số nghịch biến trên  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$  và đồng biến trên  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$  và  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

#EQ

**Câu 2:**

#Q[x]

Tìm tọa độ hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = 3x^3 - 3x^2 - 4$ .

A.  $x = 0$  và  $x = \frac{2}{3}$ .

B.  $(0; -4)$  và  $\left(\frac{2}{3}; -\frac{40}{9}\right)$ .

C.  $(0; -4)$  và  $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{56}{9}\right)$ .

D.  $x = 0$  và  $x = \frac{3}{2}$ .

#EQ

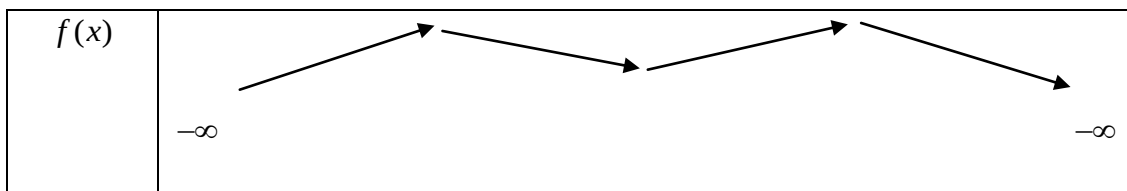
**Câu 3:**

#Q[x]

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Dựa vào bảng biến thiên của  $f(x)$ . Hãy cho biết

$y = f(x)$  là hàm số nào sau đây?

| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$ | $+\infty$ |     |     |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|
| $f'(x)$ | $+$       | $0$  | $-$ | $0$ | $+$       | $0$ | $-$ |



A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3.$

B.  $y = x^4 - 2x^2 - 3.$

C.  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x + 1.$

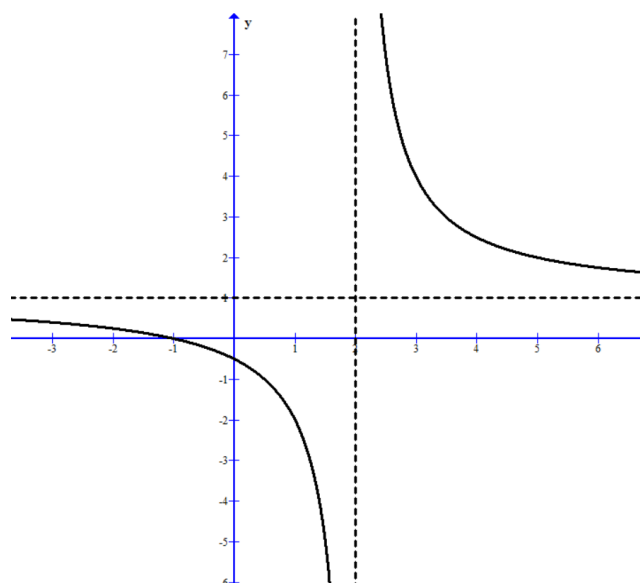
D.  $y = -\frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}.$

#EQ

**Câu 4:**

#Q[x]

Đồ thị hàm số ở hình bên là của hàm số nào sau đây?



A.  $y = \frac{x+1}{x+2}.$

B.  $y = \frac{2x+2}{x-1}.$

C.  $y = \frac{x+1}{x-2}.$

D.  $y = x^3 - 3x + 4.$

#EQ

**Câu 5:**

#Q[x]

Nhận xét nào sau đây đúng với hàm số  $y = \frac{1}{2x^2} + 1$ ?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

C. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình  $y = \frac{1}{2}$ .

D. đường thẳng  $x = 0$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

#EQ

**Câu 6:**

#Q[x]

Tìm giá nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+2}{x}$  trên  $[-2; -1]$ .

A.  $\min_{x \in [-2; -1]} y = 0$ .

B.  $\min_{x \in [-2; -1]} y = 1$

C.  $\min_{x \in [-2; -1]} y = -1$

D.  $\min_{x \in [-2; -1]} y = \frac{1}{2}$

#EQ

**Câu 7:**

#Q[x]

Tìm tọa độ giao điểm giữa trục tung và đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$ .

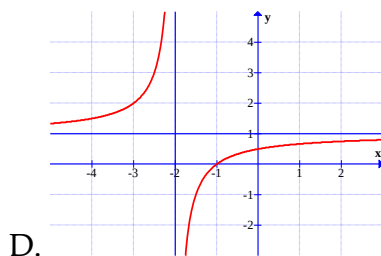
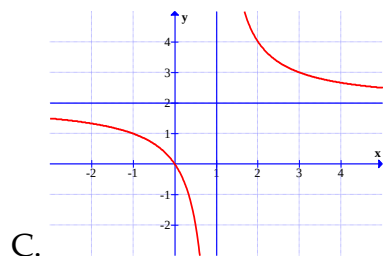
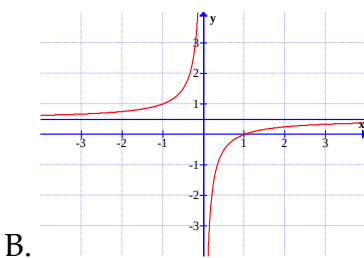
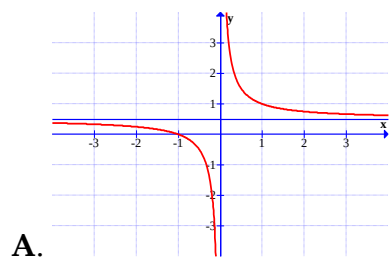
- A. (0; -2).                      B. (0; -1).                      C. (2; 0)                      D. (1; 0).

#EQ

**Câu 8:**

#Q[x]

Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x}$  có dạng nào sau đây?



#EQ

**Câu 9:**

#Q[x]

Với giá trị nào của  $m$  hàm số  $y = x^4 - (2m+1)^2 x^2 + 3$  có ba cực trị?

A.  $m \neq \frac{1}{2}$ .

B.  $m > -\frac{1}{2}$ .

C.  $m < -\frac{1}{2}$

D.  $m \neq -\frac{1}{2}$ .

#EQ

**Câu 10:**

#Q[x]

Tìm tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 4mx^3 + 2m^2x - 2$  đạt cực đại tại  $x = \frac{1}{4}$ .

A.  $m = \frac{1}{4}; m = \frac{1}{8}$ .

B.  $m = \frac{1}{2}; m = \frac{1}{8}$ .

C.  $m = \frac{1}{4}$ .

D.  $m = \frac{1}{2}$ .

#EQ

$$y' = 4x^3 - 12mx^2 + 2m^2$$

Hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{1}{4}$  thì  $y' \left( \frac{1}{4} \right) = 0$

Hay  $2m^2 - \frac{3}{4}m + \frac{1}{16} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{4}$  hoặc  $m = \frac{1}{8}$

- Với  $m = \frac{1}{4}$

Ta có:  $y'' = 12x^2 - 6x; y'' \left( \frac{1}{4} \right) = -\frac{3}{4} < 0$

Vậy  $m = \frac{1}{4}$  nhận.

- Với  $m = \frac{1}{8}$

Ta có  $y' = 4x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{1}{32}$

$$y' = \left( x - \frac{1}{4} \right)^2 \left( 4x + \frac{1}{2} \right)$$



Ta thấy  $y'$  không đổi dấu khi qua  $x = \frac{1}{4}$  nên không đạt cực trị tại điểm này.

Suy ra  $m = \frac{1}{8}$  (loại)

**Câu 11:**

#Q[x]

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. Phương trình  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  ( $a \neq 0$ ) luôn có nghiệm thực.

B. Hàm số luôn có hai cực trị.

C. Đồ thị (C) luôn có tâm đối xứng.

D. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại các điểm cực trị luôn song song hoặc trùng với trục hoành.

#EQ

**Câu 12:**

#Q[x]

Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + x + 2016$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $|m| \leq \sqrt{3}$ .

B.  $m < 3$ .

C.  $m < \sqrt{3}$ .

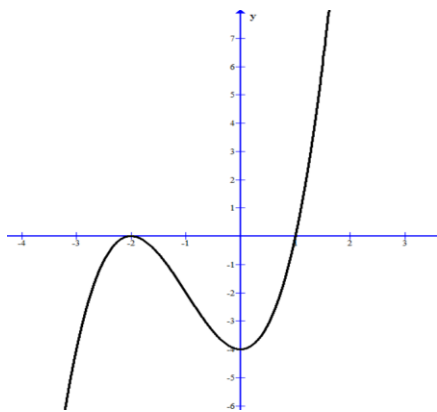
D.  $m^2 \geq 3$ .

#EQ

**Câu 13:**

#Q[x]

Đồ thị bên dưới là của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  (C). Dựa vào đồ thị (C), tìm  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 3 - m = 0$  có một nghiệm.



A.  $m < -4$  hoặc  $m > 0$ .

B.  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .

C.  $m > 1$ .

D.  $m > 1$  hoặc  $m < -3$ .

#EQ

**Câu 14:**

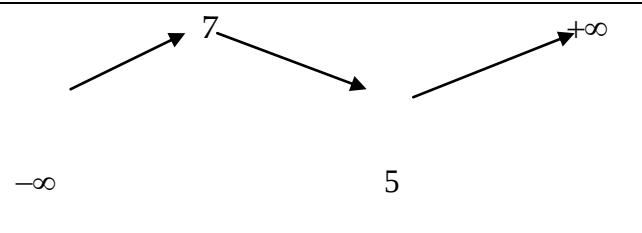
#Q[x]

Bảng biến thiên nào dưới đây là của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 5$ ?

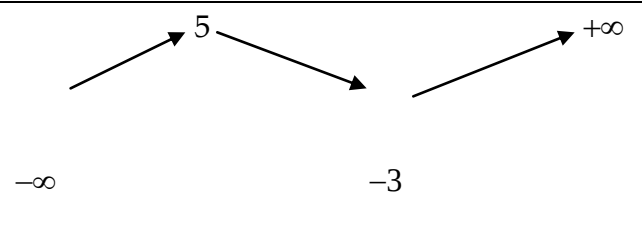
A.

|      |           |     |      |           |     |
|------|-----------|-----|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $0$ | $4$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $-$       | $0$ | $+$  | $0$       | $-$ |
| $y$  | $-\infty$ | $5$ | $-3$ | $+\infty$ |     |

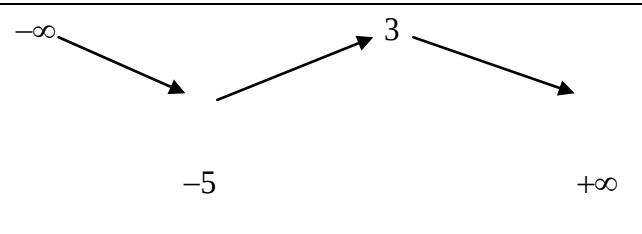
B.

|      |                                                                                    |      |     |           |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$                                                                          | $-4$ | $0$ | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$                                                                                | $0$  | $-$ | $0$       | $+$ |
| $y$  |  |      |     |           |     |

C.

|      |                                                                                     |     |     |           |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$                                                                           | $0$ | $4$ | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$                                                                                 | $0$ | $-$ | $0$       | $+$ |
| $y$  |  |     |     |           |     |

D.

|      |                                                                                      |     |     |           |     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$                                                                            | $0$ | $4$ | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $-$                                                                                  | $0$ | $+$ | $0$       | $-$ |
| $y$  |  |     |     |           |     |

#EQ

Câu 15:

#Q[x]

Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{m-x}{x+2}$  luôn cắt đường thẳng  $y = x+m$  tại hai điểm phân biệt.

A.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .

B.  $m \neq -2$

C. Không tìm được giá trị  $m$  thỏa đề.

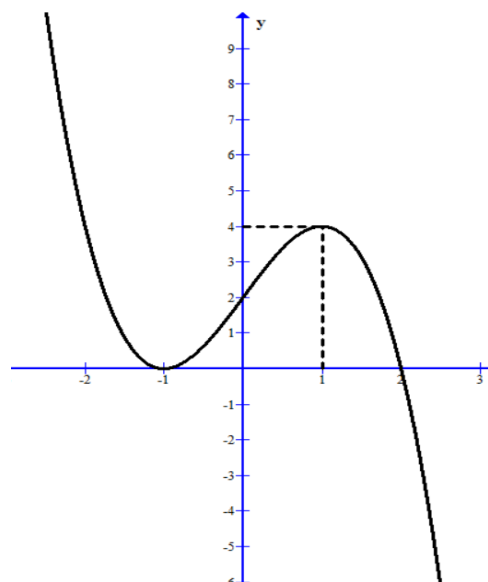
D.  $m \neq 0$ .

#EQ

**Câu 16:**

#Q[x]

Cho  $f(x)$  là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ. Tìm  $m$  để phương trình  $2|f(x)| - m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.



A.  $0 < m < 8$ .

B.  $0 < m < 4$ .

C.  $m < 0$  hoặc  $m > 8$

D.  $-2 < m < 8$ .

#EQ

**Câu 17:**

#Q[x]

Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  có đồ thị (C). Tìm  $m$  để điểm cực đại của (C) cách đường thẳng  $y = mx - m$  một khoảng bằng 6.

A.  $m = 3$  hoặc  $m = -9$ .

B.  $m = -9$ .

C.  $m = 3$ .

D.  $m = -3$  hoặc  $m = 9$ .

#EQ

**Câu 18:**

#Q[x]

Một hình thang vuông có đáy lớn gấp đôi đáy bé và tổng độ dài chiều cao và đáy lớn của hình thang là 6. Hãy tính diện tích lớn nhất của hình thang?

A.  $\frac{9}{2}$

B.  $\frac{27}{2}$ .

C.  $\frac{27}{4}$ .

D.  $\frac{29}{4}$ .

#EQ

$$S = \frac{1}{2}h(x + 2x) \text{ giả thiết } y + 2x = 50 \text{ suy ra } S = \frac{1}{2}(50 - 2x)3x = \frac{1}{2}(-6x^2 + 150x)$$

$$S' = \frac{1}{2}(-12x + 150) = 0 \Rightarrow x = \frac{25}{2}.$$

**Câu 19**

#Q[x]

Tìm tập xác định của hàm số  $y = \left( \frac{x+1}{3-2x} \right)^{\frac{3}{2}}$

A.  $\mathbb{R}$

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$

C.  $\left( -1; \frac{3}{2} \right)$

D.  $\left( -\infty; \frac{3}{2} \right)$

#EQ

Đáp án: Nhận biết về tập xác định của hàm số lũy thừa:  $\frac{x+1}{3-2x} > 0 \Rightarrow -1 < x < \frac{3}{2}$  Chọn **C**

**Câu 20:**

#Q[x]

Hãy chọn phương án đúng :

Cho 2 số  $a > 0$  ;  $b > 0$  khác 1 và thỏa mãn điều kiện :

- Đồ thị hàm số  $y = a^x$  nhận trục hoành làm tiệm cận ngang khi  $x \rightarrow +\infty$

- Đồ thị hàm số  $y = \log_b x$  nằm phía dưới trục hoành khi  $x > 1$

Khi đó :

A.  $a > 1$  và  $b > 1$

B.  $a > 1$  và  $0 < b < 1$

C.  $0 < a < 1$  và  $b > 1$

D.  $0 < a < 1$  và  $0 < b < 1$

#EQ

**Câu 21**

#Q[x]

Nếu  $\log_6 2 = m$ ;  $\log_6 5 = n$  thì :

A.  $\log_3 5 = \frac{n}{m}$     B.  $\log_3 5 = \frac{n}{1-m}$     C.  $\log_3 5 = \frac{n}{m+1}$     D.  $\log_3 5 = \frac{n}{m-1}$

#EQ

Hiểu về các phép toán lô ga rit :

$$\log_3 5 = \log_3 6 \cdot \log_6 5 = \frac{n}{\log_6 3} = \frac{n}{1 - \log_6 2} = \frac{n}{1-m} \quad \text{Chọn B}$$

**Câu 22**

#Q[x]

Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Giá trị của  $P = a^{2\log_{\sqrt{a}} 3} - 3\log_{a^2} a$  là:

A.  $\frac{159}{2}$                       B. 159                      C.  $\frac{159}{2}a$                       D. Đáp số khác

#EQ

Nhận biết về các phép toán lô ga rit :

$$a^{2\log_{\sqrt{a}} 3} - 3\log_{a^2} a = a^{\log_a 81} - \frac{3}{2} = 81 - \frac{3}{2} = \frac{159}{2} \quad \text{Chọn A}$$

**Câu 23**

#Q[x]

Cho hàm số  $f(x) = 2^{x^2} \cdot 3^x$ . Khẳng định nào sau đây là **SAI** :

A.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x\log_2 3 > 0$                       B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_3 2 < 0$   
C.  $f(x) < 2 \Leftrightarrow x^2 + x\log_2 3 < 1$                       D.  $f(x) > 3 \Leftrightarrow x^2 + x\log_3 2 > 1$

#EQ

**Câu 24**

#Q[x]

Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 4x + 2) = 2$ .

Khi đó giá trị của biểu thức  $P = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$  là :

A.13

B.23

C. 33

D. 43

#EQ

Hiểu về giải P.T lô ga rit và định lý viết

$$\log_3(x^2 - 4x + 2) = 2 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 7 = 0.$$

Áp dụng vi ét  $P = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 23$ . Chọn B

**Câu 25**

#Q[x]

Tính đạo hàm của hàm số  $y = 5^{2x}$

A.  $5^{2x} \ln 5$

B  $2.5^{2x-1}$

C.  $2.5^{2x} \ln 5$

D  $5^{2x-1}$

#EQ

**Câu 26:**

#Q[x]

Cho hàm số  $f(x) = (3x^2 - x)\log_2 x$ , với  $x > 0$ . Khi đó :

A.  $f'(2) = 11 + \frac{5}{\ln 2}$

B.  $f'(2) = 11\ln 2 + 5$

C.  $f'(2) = \frac{11}{\ln 2} + 5$

D. Đáp số khác



#EQ

Vận dụng thấp về đạo hàm hỗn hợp có lôga rit . Chọn A

$$f(x) = (3x^2 - x) \log_2 x \Rightarrow f'(x) = (6x - 1) \log_2 x + (3x^2 - x) \frac{1}{x \ln 2} \Rightarrow f'(2) = 11 + \frac{5}{\ln 2}$$

**Câu 27**

#Q[x]

Ông Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất hàng năm không thay đổi là 7,5%/năm. Nếu ông Nam hàng năm không rút lãi thì sau 5 năm số tiền ông Nam nhận được cả vốn lẫn tiền lãi là bao nhiêu?

A. 133.547.9326 đồng

B. 173.547.2396 đồng

C. 137.574,2936 đồng

D. 143.562.9326 đồng

#EQ

Vận dụng thấp về bài toán thực tế. Áp dụng công thức lãi kép liên tục

$$S = A.(1 + r)^N = 100.(1 + 0,075)^5 = 143.562.9326 \text{ đ. Chọn D}$$

**Câu 28**

#Q[x]

Phương trình  $\log_2(x + 3^{\log_6 x}) = \log_6 x$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

A.  $(-1; 0)$

B.  $(0; 1)$

C.  $(1; 2)$

D.  $(2; 3)$ .

#EQ

Vận dụng cao

**Đặt**  $\log_6 x = t \Leftrightarrow x = 6^t$ . **Thay vào**  $\log_2(6^t + 3^t) = t \Leftrightarrow 6^t + 3^t = 2^t \Leftrightarrow 3^t + \left(\frac{3}{2}\right)^t = 1$

$\Leftrightarrow t = -1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{6}$ . **Chọn B.**

**Câu 29**

#Q[x]

Gọi S là tập hợp các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{8}}^2 x + \frac{8}{9} \log_2 x - 1 = 0$  thì:

A.  $S = \left\{2; \frac{1}{512}\right\}$

B.  $S = \{2; 512\}$

C.  $S = \left\{4; \frac{1}{256}\right\}$

D.  $S = \{2; 256\}$

#EQ

**Hiểu về giải phương trình logarit . Chọn A**

$$\log_{\frac{1}{8}}^2 x + \frac{8}{9} \log_2 x - 1 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x + 8 \log_2 x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 2^{-9} = \frac{1}{512} \end{cases}$$

**Chọn A**

**Câu 30**

#Q[x]

Cho các số  $a = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{\sqrt{5}}{2}}$ ;  $b = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{\sqrt{10}}{3}}$ ;  $c = 16^{\sqrt{3}}$ ;  $d = 4^{3\sqrt{2}}$ . Hãy chọn khẳng định đúng

$$A. \begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases}$$

$$B. \begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases}$$

$$\underline{C.} \begin{cases} a > b \\ c < d \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} a < b \\ c > d \end{cases}$$

#EQ

**Câu 31:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = 3a$ . Tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

$$A. V_{SABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$$

$$B. V_{SABC} = 3\sqrt{3}a^3$$

$$C. \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$$

$$\underline{D.} V_{SABC} = a^3 \sqrt{3}$$

#EQ

$$S_{\text{đáy}} = a^2, V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC}$$

**Câu 32:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật cạnh  $AB = a$ .  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SD$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

$$A. 4a^3$$

$$\underline{B.} \frac{4a^3}{3}$$

$$C. 2a^3$$

$$D. \frac{2a^3}{3}$$

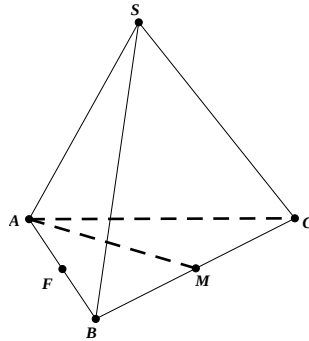
#EQ

$$\text{Góc } SDA = 45^\circ; AD = SA = 2a; V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{4a^3}{3}.$$

**Câu 33:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $F$  là trung điểm của  $AB$ . Tính tỷ số thể tích  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.AFM}}$ .



A.  $\frac{1}{6}$

B.  $\frac{1}{8}$

C.  $\frac{1}{4}$

D. Không đủ dữ kiện để tính.

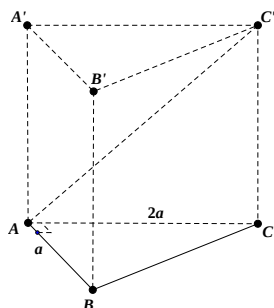
#EQ

**Đáp án:**  $S_{AFM} = \frac{1}{4} S_{ABC}$

**Câu 34:**

#Q[x]

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a, AC = 2a, BAC = 90^\circ; AC' = 2\sqrt{2}a$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .



A.  $4a^3$

B.  $\frac{4a^3}{3}$

C.  $2a^3$

D.  $\frac{2}{3}a^3$

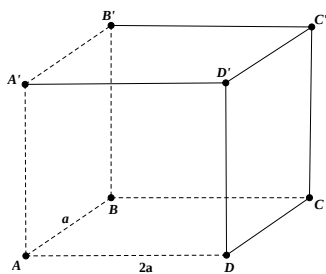
#EQ

**Đáp án:**  $CC' = \sqrt{C'A^2 - AC^2} = 2a$ ;  $V = CC' \cdot S_{ABC} = 2a^3$

**Câu 35:**

#Q[x]

Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AD=2a$ ,  $AB=a$ ,  $AA'=3a$ . Tính thể tích khối chóp  $ACB'D'$ .



A.  $a^3$

B.  $2a^3$

C.  $\frac{4}{3}a^3$

D.  $\frac{2}{3}a^3$

#EQ

**Đáp án:**  $V_{ACB'D'} = \frac{1}{3}V_{ABCD.A'B'C'D'} = \frac{1}{3}.2.1.3a^3$

**Câu 36:**

#Q[x]

Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = 3\text{cm}$ ,  $AB = 4\text{cm}$ ;  $AC = 5\text{cm}$ . Tính thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $12\text{cm}^3$

B.  $20\text{cm}^3$

C.  $60\text{cm}^3$

D.  $36\text{cm}^3$

#EQ

**Đáp án:**  $AD = \sqrt{AC^2 - AB^2} = 3$ ;  $V_{ABCD.A'B'C'D'} = AA'.AD.AB = 36$

**Câu 37:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $4\sqrt{3}a^3$ . Tính chiều cao hình chóp.

A.  $12a$

B.  $4a$

C.  $4\sqrt{3}a$

D.  $4\sqrt{3}a$

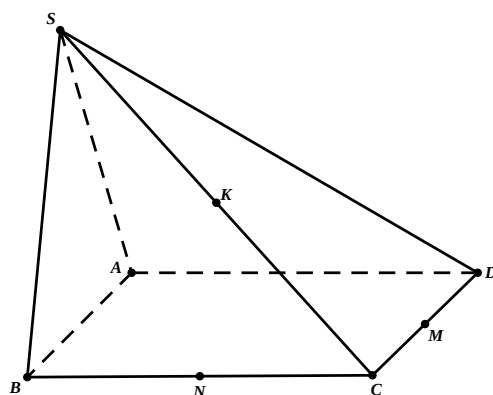
#EQ

**Đáp án:**  $h = \frac{3V}{S} = 12a$

**Câu 38:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với đáy, chiều cao của hình chóp bằng  $a$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $SC$ ,  $M$  là trung điểm  $CD$ ,  $N$  là trung điểm  $CB$ . Tính thể tích khối chóp  $K.ABNM$



A.  $\frac{3a^3}{8}$

B.  $\frac{5a^3}{12}$

C.  $\frac{9a^3}{8}$

D.  $\frac{5a^3}{4}$

#EQ

Đáp án: Chiều cao đỉnh  $K = 1/2$  chiều cao đỉnh  $S = a/2$

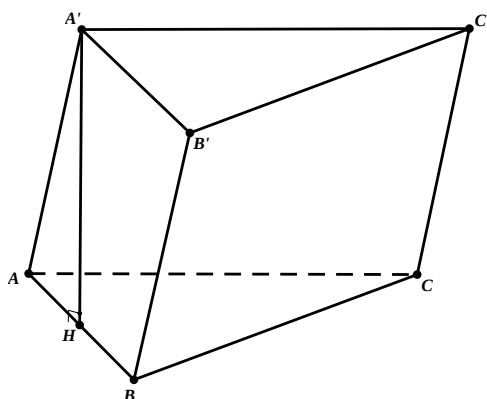
$$S_{ABNM} = S_{ABCD} - S_{MNC} - S_{ADM} = 4a^2 - \frac{1}{2}a^2 - a^2 = \frac{5}{2}a^2 \text{ a}$$

$$V = \frac{1}{3}h.S$$

**Câu 39**

#Q[x]

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt bên  $(ACC'A')$  tạo với đáy góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$



A.  $\frac{3a^3}{16}$

B.  $\frac{a^3}{16}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

D.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

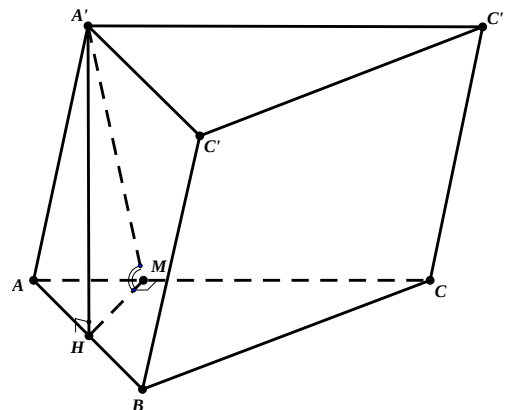
#EQ

**Đáp án:**

**Góc:**  $A'MH = 45^\circ$

$$A'H = AM = AH \cdot \sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{4}$$

$$V = A'H \cdot S_{ABC} = \frac{3a^3}{16}$$

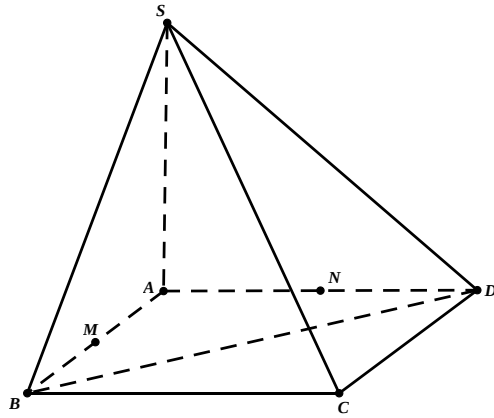


**Câu 40:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4a$ .  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AD$ . Biết khoảng cách giữa  $MN$  và  $DS$  bằng  $a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .





A.  $16\sqrt{2}a^3$

B.  $\frac{16\sqrt{2}a^3}{3}$

C.  $8\sqrt{2}a^3$

D.  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$

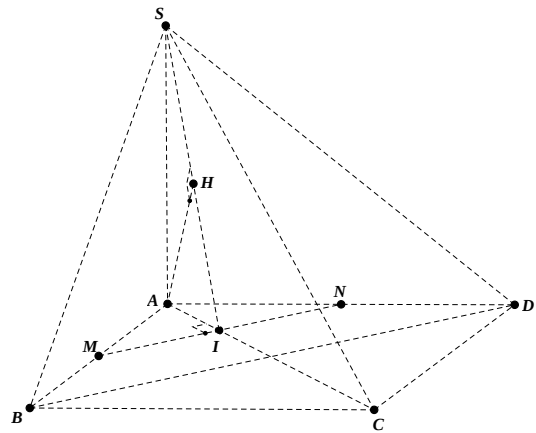
#EQ

**ĐÁP ÁN**

**Khoảng cách**  $= d_{D,(SMN)} = d_{A,(SMN)} = AH$

$$AI = a\sqrt{2}; AH = a \Rightarrow SA = a\sqrt{2}$$

$$V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD}$$



**Câu 41:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABC$  nội tiếp mặt cầu tâm  $I$  bán kính  $R$  và các khẳng định sau:

- 1) Hình chiếu vuông góc của  $I$  lên  $(ABC)$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .
- 2)  $I$  nằm trên mặt phẳng trung trực của  $SA$ .
- 3) Khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  được tính bằng công thức  $d = \sqrt{R^2 - r^2}$  trong đó  $r$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $SAB$ .

Số khẳng định đúng là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

#EQ

**Đáp án: Câu 2, 3 đúng; 1 sai: trọng tâm.**

**Câu 42:**

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = 2a$ .  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  và  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $8\pi a^2$

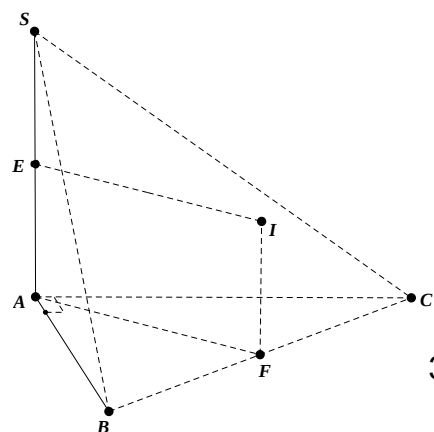
B.  $\frac{8\pi a^2}{3}$

C.  $\frac{16\pi a^2}{9}$

D.  $\frac{16\pi a^2}{27}$

#EQ

**ĐÁP ÁN**



$$R^2 = IA^2 = AE^2 + AF^2 = \frac{1}{4}(SA^2 + AB^2 + AC^2)$$

$$= 2a^2$$

$$S = 4\pi R^2$$

**Câu 43:**

#Q[x]

Cho tam giác vuông  $ABC$ , vuông tại  $A$ , có  $AB = 20\text{cm}$ ,  $AC = 25\text{cm}$ . Tính diện tích xung quanh của hình được tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AB$ .

A.  $120\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$

B.  $125\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$

C.  $124\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$

D.  $125\pi\sqrt{40}(\text{cm}^2)$

#EQ

**Đáp án:**  $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 5\sqrt{41}$  ;  $S_{xq} = \pi \cdot BC \cdot AC$

**Câu 44:**

#Q[x]

Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh  $a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đó là:

A.  $4\pi a^2$

B.  $2\pi a^2$

C.  $\pi a^2$

D.  $\frac{\pi a^2}{2}$

#EQ

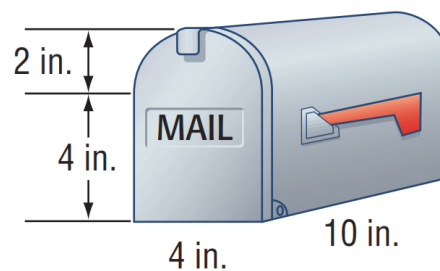
**ĐÁP ÁN**

$$r = \frac{a}{2}; h = a; S = 2\pi rl$$

**Câu 45:**

#Q[x]

Một hộp đựng thư được thiết kế như hình dưới đây (là tổ hợp của hình hộp chữ nhật và một nửa của hình trụ). Tính thể tích của hộp thư (đơn vị *in*, lấy gần đúng)



A.  $192 \text{ in}^3$

B.  $211 \text{ in}^3$

C.  $223 \text{ in}^3$

D.  $181 \text{ in}^3$

#EQ

**ĐÁP ÁN**

$$V = V_{\text{hop}} + \frac{1}{2}V_{\text{tru}} = 4.4.10 + \frac{1}{2}\pi.2^2.10 = 223 \text{ in}^3$$

**Câu 46:**

#Q[x]

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với đáy góc  $60^\circ$ .  
 Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  bằng :

- A.  $\frac{8\sqrt{6}}{27}\pi a^3$       B.  $\frac{8\sqrt{6}}{3}\pi a^3$       C.  $\frac{4}{3}\pi a^3$       D.  $\frac{2\sqrt{6}}{27}\pi a^3$

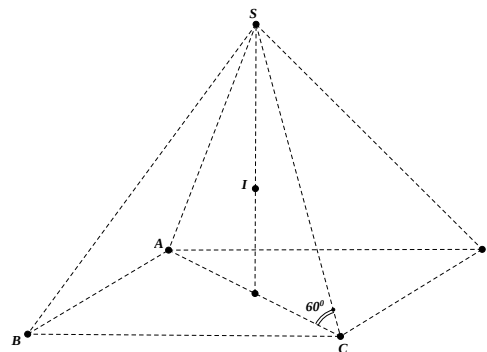
#EQ

Tam giác  $S.ABC$  đều.

Tâm mặt cầu nằm trong (SAC) nên

$$R_{\text{mặt cầu}} = R_{SAC} = \frac{AC}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

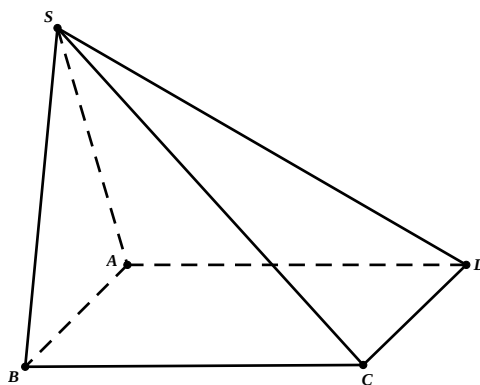
$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 =$$



Câu 47:

#Q[x]

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $AD = 3a$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$ . Biết  $SH \perp (ABCD)$  và tam giác  $SAB$  đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$ .



A.  $R = \frac{a\sqrt{129}}{6}$       B.  $R = \frac{a\sqrt{129}}{3}$       C.  $R = \frac{a\sqrt{129}}{2}$       D.  $R = \frac{a\sqrt{129}}{9}$

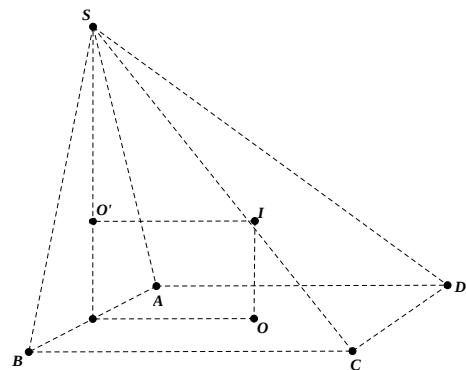
#EQ

Đáp án

$O'$  là tâm của tam giác  $SAB$ ;  $O$  là tâm của  $ABCD$  thì tâm mặt cầu  $I$  là đỉnh thứ 4 của hình chữ

nhật.  $R^2 = IS^2 = O'I^2 + O'S^2$

$$\frac{9a^2}{4} + \frac{4a^2}{3} = \frac{43}{12}a^2$$



Câu 48:

#Q[x]

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  cạnh  $AB=4$ ,  $AD=2$ . Gọi  $M$ ,  $N$  là trung điểm các cạnh  $AB$ ,  $CD$ . Cho hình chữ nhật quay quanh  $MN$ , ta được hình trụ tròn xoay có thể tích bằng

A.  $V=4\pi$       B.  $V=8\pi$       C.  $V=16\pi$       D.  $V=32\pi$

#EQ

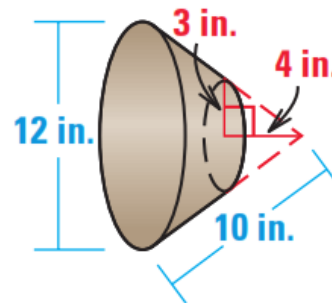
Đáp án

Quay xung quanh được hình trụ,  $V = \pi MA^2 \cdot MN = 8\pi$ .

Câu 49:

#Q[x]

Một cổ áo hình nón cụt (được gọi là một cổ áo Elizabeth, được sử dụng để ngăn chặn vật nuôi làm tăng nặng một vết thương đang lành) có kích thước như hình dưới. Tính diện tích xung quanh của cổ áo.



A.  $90\pi \text{ in}^2$

B.  $96\pi \text{ in}^2$

C.  $45\pi \text{ in}^2$

D.  $48\pi \text{ in}^2$

#EQ

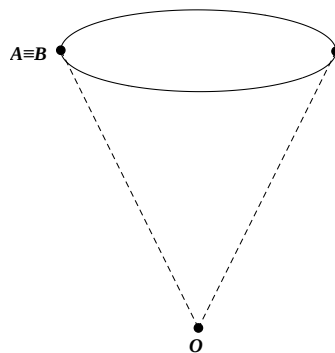
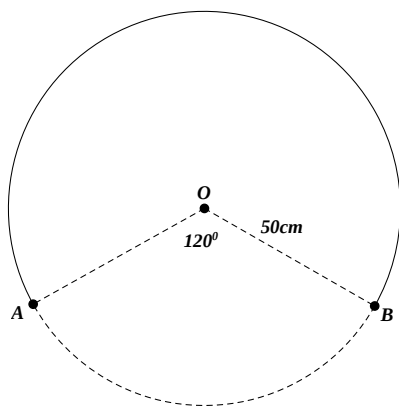
**Đáp án**

$$S_{xq} = S_{1xq} - S_{2xq} = \pi \cdot 6 \cdot 10 - \pi \cdot 3 \cdot 5 = 45\pi$$

**Câu 50:**

#Q[x]

Để làm một chiếc gàu múc nước hình nón, bạn An dùng một tấm tôn hình tròn bán kính  $0,5m$  rồi cắt đi một góc  $120^\circ$  ở tâm. An ghép 2 đầu  $A, B$  trùng lại với nhau và gò lại thành chiếc gàu múc nước. Tính thể tích chiếc gàu.



A.  $\frac{\sqrt{5}\pi}{27}m^3$

B.  $\frac{\sqrt{5}\pi}{162}m^3$

C.  $\frac{\pi}{27}m^3$

D.  $\frac{\pi}{81}m^3$

#EQ

$$S_{\text{quạt}} = \frac{2}{3}\pi \cdot 50^2 = S_{\text{xq}} = \pi r \cdot 50, \text{ suy ra } r = \frac{1}{3}m, h = \sqrt{l^2 - r^2} = \frac{\sqrt{5}}{6}m$$

$$V = \pi r^2 h = \frac{\sqrt{5}\pi}{162}m^3.$$

Sở GD-ĐT Tỉnh Thanh Hóa

Thi học kì 1 - Năm học 2016-2017

Trường THPT Chuyên Lam Sơn

Môn thi : TOÁN - Khối 12



Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian

giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

Mã đề: 149

**Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$  là:

**A.**  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$

**B.**  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$ .

**C.**  $y' = \frac{1}{x^2\sqrt[4]{x}}$ .

**D.**  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

**Câu 2.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

**A.**  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

**B.**  $2\pi a^2$

**C.**  $\pi a^2 \sqrt{2}$

**D.**  $2\pi a^2 \sqrt{2}$

**Câu 3.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

**A.**  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$

**B.**  $(-2; 2)$

**C.**  $(-\infty; 2)$

**D.**  $(-2; +\infty)$

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

**A.**  $(2; 3)$

**B.**  $(0; 2) \cup (3; +\infty)$

**C.**  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

**D.**

$(-\infty; 0) \cup (2; 3)$

**Câu 5.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

- A. 2                                      B. -1                                      C. -3                                      D. 1

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và SA=a, AB=b, AC=c. Thể tích V của khối chóp là:

- A.  $V = abc$                               B.  $V = \frac{1}{6}abc$                               C.  $V = \frac{abc}{3}$                               D.  $V = 3abc$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-24 < m \leq 6$                               B.  $m > -21$                               C.  $-21 < m < 6$                               D.  $-24 < m < 3$

**Câu 8.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định SAI ?

- A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.  
B. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.  
C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ .  
D. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu

**Câu 9.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với A là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản? .

- A. 100 lần                                      B. 1000 lần                                      C. 2 lần                                      D. 10 lần

**Câu 10.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

- A.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{7}{3}$                                       B.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x - \frac{1}{3}$   
C.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{5}{3}$                                       D.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{5}{3}$

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B.  $a^3\sqrt{3}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 12.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$

B.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$

C.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$

D.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng 1.

A.  $m = 3$

B.  $m = 1$

C.  $m = 2$

D.  $m = \sqrt{2}$

**Câu 14.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

A.  $\frac{1}{a}e^{ax}$

B.  $ae^{ax+1}$

C.  $ae^{ax}$

D.  $ae^{ax-1}$ .

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận ?

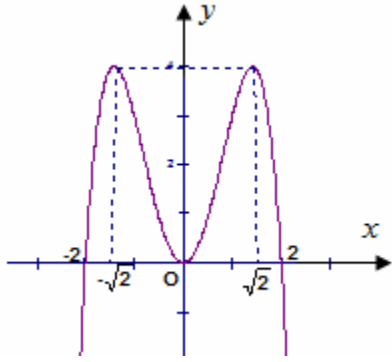
A. 3

B. 0.

C. 2

D. 1

**Câu 16.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



- A.  $0 < m < 4$       B.  $-2 \leq m \leq 2$       C.  $0 \leq m \leq 4$       D.  $-2 < m < 2$

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

- A.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$       B.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$       C.  $(-4; 1)$       D.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |   |           |
|------|-----------|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | - | -         |
| $y$  | 2         | 5 | 4 | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .  
 C. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.  
 D. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.

**Câu 19.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

**A.** Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4}dm$  và cạnh đáy  $2dm$ .

**B.** Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

**C.** Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.

**D.** Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy.

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m-3)x^2 - 8(m-1)x + 2$  có 3 điểm cực trị.

**A.**  $m < \frac{9}{8}$

**B.**  $m < -\frac{9}{8}$

**C.**  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$

**D.**  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$

**Câu 21.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

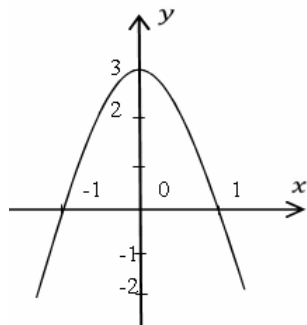
**A.**  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$

**B.**  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

**C.**  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$

**D.**  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$

**Câu 22.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào?



**A.**  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

**B.**  $y = -x^4 - x^2 + 3$ .

**C.**  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .

**D.**

$y = x^4 - 4x^3 + 3$

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

A.  $m > 0$

B.  $m \leq 0$

C.  $m < 0$

D.  $m \geq 0$

**Câu 24.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0;5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1;3)$  . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3;5)$   
 $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;5)$

B. Hàm số

C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$   
 $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1;3)$

D. Hàm số

**Câu 25.** Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

A.  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$

B.  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

C.  $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

D.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .

**Câu 26.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

A.  $16\pi\sqrt{7}$

B.  $25\pi\sqrt{7}$

C.  $25\pi\sqrt{14}$ .

D.  $50\pi\sqrt{7}$

**Câu 27.** Hình chóp  $SABC$  có  $SB = SC = BC = CA = a$  . Hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Thể tích hình chóp là :

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B.  $a^3\sqrt{3}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 28.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

A.  $x = \frac{3}{4}$

B. 7

C.  $x = \frac{4}{3}$

D. 0

**Câu 29.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

A.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$       B.  $2017^x \ln 2017 + C$       C.  $2017^x + C$       D.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$

**Câu 30.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận ?

A.  $y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$       B.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$       C.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$       D.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$

**Câu 31.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  là:

A. 3      B. 5      C. 6      D. 1

**Câu 32.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 2      B. 3      C. 1      D. 0

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

A.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$       B.  $(-\infty; -2)$       C.  $(-2; +\infty)$       D.  $\emptyset$

**Câu 34.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 cm, chiều cao bằng 9 cm. Thể tích của khối nón là:

A.  $72\pi (cm^3)$       B.  $216\pi (cm^3)$       C.  $27\pi (cm^3)$       D.  $81\pi (cm^3)$

**Câu 35.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4; 7]$  là:

A.  $M = 1, m = \frac{1}{2}$       B.  $M = \frac{1}{2}, m = -1$       C.  $M = 1, m = -\frac{1}{2}$       D.  $M = \frac{1}{2}, m = -\frac{1}{2}$

**Câu 36.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

A.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1      B. 1 và 0      C. Đáp số khác.      D.  $e^2 - 2$  và 1

**Câu 37.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2; 4)$  là:

A.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

B.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$

C.  $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

D.  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

A.  $8\sqrt{3}\pi (cm^3)$

B.  $32\sqrt{3}\pi (cm^3)$

C.  $16\sqrt{3}\pi (cm^3)$

D.  $14\sqrt{3}\pi (cm^3)$

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m < 1$

B.  $m > 1$

C.  $m \leq 1$

D.  $m \geq 1$

**Câu 40.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

A.  $\frac{\sqrt{10}}{2} cm$

B.  $\frac{3\sqrt{10}}{2} cm$

C.  $3\sqrt{10} cm$

D.  $30 cm$

**Câu 41.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:

A.  $\{3; 5\}$

B.  $\{4; 3\}$

C.  $\{5; 3\}$

D.  $\{3; 4\}$

**Câu 42.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

A.  $k = -1$

B.  $k = \ln 2$

C.  $k = 1$

D.  $k = \frac{1}{\ln 2}$

**Câu 43.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

A.  $\frac{1}{2}$

B. 1

C. 2

D. 4

**Câu 44.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:



A. 13

B. -5

C. 15

D. -3

**Câu 45.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

A.  $x=5$ B.  $x=7$ C.  $x=11$ D.  $x=9$ 

**Câu 46.** Cho hàm số  $y=f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 3 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x=1$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;2)$ .

C. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

**Câu 47.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9).3^x + 9.2^x = 0$  là :

A.  $\{0\}$ B.  $\{0;2\}$ C.  $\{2\}$ D.  $\emptyset$ 

**Câu 48.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB=AC=a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$ 

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

A.  $1 < m < 2$ B.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$ C.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$ D.  $m > 2$

**Câu 50.** Bán kính mặt cầu ( $S$ ) ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

**A.**  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$

**B.**  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$

**C.**  $R = \frac{a}{2}$

**D.**  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$

----- Hết -----

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian  
giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

Mã đề: 183

**Câu 1.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

- A.**  $ae^{ax-1}$ .                      **B.**  $\frac{1}{a}e^{ax}$                       **C.**  $ae^{ax+1}$                       **D.**  $ae^{ax}$

**Câu 2.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

- A.** 0                      **B.** 7                      **C.**  $x = \frac{3}{4}$                       **D.**  $x = \frac{4}{3}$

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $a^3\sqrt{3}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y=f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |   |   |    |   |           |
|------|-----------|---|---|---|----|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | 1 |   | 2  |   | $+\infty$ |
| $y'$ |           | + | 0 | - |    | + |           |
| $y$  | 2         |   | 3 |   | -1 |   | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$

C. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

**Câu 5.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4; 7]$  là:

A.  $M = 1, m = -\frac{1}{2}$

B.  $M = \frac{1}{2}, m = -\frac{1}{2}$

C.  $M = \frac{1}{2}, m = -1$

D.  $M = 1,$

$m = \frac{1}{2}$

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

A.  $(-4; 1)$

B.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

C.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$

D.

$(-4; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

A. 1

B.  $\frac{1}{2}$

C. 2

D. 4

**Câu 8.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:

- A.  $\{5;3\}$                       B.  $\{3;4\}$                       C.  $\{4;3\}$                       D.  $\{3;5\}$

**Câu 9.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và  $SA=a$ ,  $AB=b$ ,  $AC=c$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là:

- A.  $V = 3abc$ .                      B.  $V = abc$                       C.  $V = \frac{abc}{3}$                       D.  $V = \frac{1}{6}abc$

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-24 < m \leq 6$                       B.  $m > -21$                       C.  $-24 < m < 3$                       D.  $-21 < m < 6$

**Câu 11.** Hình chóp SABC có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt phẳng (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC). Thể tích hình chóp là :

- A.  $a^3\sqrt{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận ?

- A. 0.                      B. 3                      C. 2                      D. 1

**Câu 13.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

- A.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$                       B.  $(-2; +\infty)$                       C.  $(-2; 2)$                       D.  $(-\infty; 2)$

**Câu 14.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ , ABCD là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A.  $16\pi\sqrt{7}$                       B.  $25\pi\sqrt{7}$                       C.  $25\pi\sqrt{14}$ .                      D.  $50\pi\sqrt{7}$

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

A.  $m \geq 0$

B.  $m < 0$

C.  $m > 0$

D.  $m \leq 0$

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng 1.

A.  $m = 1$

B.  $m = 2$

C.  $m = \sqrt{2}$

D.  $m = 3$

**Câu 17.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$

B.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$

C.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$

D.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$

**Câu 18.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.

B. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ .

C. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu

D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

A.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1

B. Đáp số khác.

C.  $e^2 - 2$  và 1

D. 1 và 0

**Câu 20.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

A. -5

B. 15

C. 13

D. -3

**Câu 21.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0; 5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 3)$  . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. Hàm số  $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1; 3)$   
 $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3; 5)$

B. Hàm số

C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;5)$   
 $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$

D. Hàm số

**Câu 22.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

- A.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$       B.  $2017^x \ln 2017 + C$       C.  $2017^x + C$       D.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$

**Câu 23.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3      B. 1      C. 0      D. 2

**Câu 24.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản ? .

- A. 2 lần      B. 10 lần      C. 100 lần      D. 1000 lần

**Câu 25.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$       B.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$       C.  $3\sqrt{10}cm$       D.  $30cm$

**Câu 26.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

- A.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{5}{3}$       B.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{5}{3}$   
C.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{7}{3}$       D.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x - \frac{1}{3}$

**Câu 27.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2;4)$  là:

- A.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$  B.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$  C.  
 $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$  D.  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

- A.  $1 < m < 2$  B.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$  C.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$  D.  $m > 2$

**Câu 29.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

B. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy.

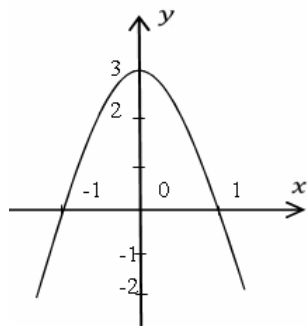
C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4} dm$  và cạnh đáy  $2dm$ .

D. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.

**Câu 30.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  là:

- A. 5 B. 3 C. 1 D. 6

**Câu 31.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào?





**A.**  $y = x^4 - 4x^3 + 3$       **B.**  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .      **C.**  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .      **D.**  
 $y = -x^4 - x^2 + 3$ .

**Câu 32.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

**A.**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       **B.**  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$       **C.**  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$       **D.**  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

**A.**  $(0; 2) \cup (3; +\infty)$       **B.**  $(-\infty; 0) \cup (2; 3)$       **C.**  $(2; 3)$       **D.**  
 $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

**Câu 34.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

**A.**  $-1$       **B.**  $-3$       **C.**  $2$       **D.**  $1$

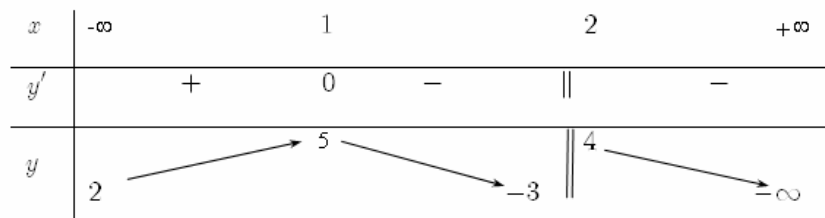
**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m-3)x^2 - 8(m-1)x + 2$  có 3 điểm cực trị .

**A.**  $m < -\frac{9}{8}$       **B.**  $m < \frac{9}{8}$   
**C.**  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$       **D.**  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$

**Câu 36.** Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

**A.**  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .      **B.**  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$   
**C.**  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$       **D.**  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

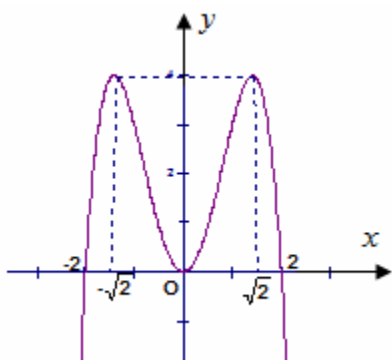
**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- B. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .
- D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

**Câu 38.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



- A.  $0 < m < 4$
- B.  $-2 < m < 2$
- C.  $-2 \leq m \leq 2$
- D.  $0 \leq m \leq 4$

**Câu 39.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A.  $2\pi a^2$
- B.  $\pi a^2 \sqrt{2}$
- C.  $2\pi a^2 \sqrt{2}$
- D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

**Câu 40.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

A.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

A.  $32\sqrt{3}\pi (cm^3)$

B.  $14\sqrt{3}\pi (cm^3)$

C.  $16\sqrt{3}\pi (cm^3)$

D.  $8\sqrt{3}\pi (cm^3)$

**Câu 42.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9) \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x = 0$  là :

A.  $\{0; 2\}$

B.  $\emptyset$

C.  $\{0\}$

D.  $\{2\}$

**Câu 43.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

A.  $x = 5$

B.  $x = 7$

C.  $x = 11$

D.  $x = 9$

**Câu 44.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

A.  $(-2; +\infty)$

B.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

C.  $\emptyset$

D.  $(-\infty; -2)$

**Câu 45.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận ?

A.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$

B.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$

C.  $y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$

D.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$

**Câu 46.** Bán kính mặt cầu  $(S)$  ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

A.  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$

B.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$

C.  $R = \frac{a}{2}$

D.  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$

**Câu 47.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$  là:

A.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$

B.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

C.  $y' = \frac{1}{x^2\sqrt[4]{x}}$

D.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$

**Câu 48.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $3cm$ , chiều cao bằng  $9cm$ . Thể tích của khối nón là:

A.  $81\pi(\text{cm}^3)$

B.  $216\pi(\text{cm}^3)$

C.  $27\pi(\text{cm}^3)$

D.  $72\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 49.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

A.  $k = \frac{1}{\ln 2}$ .

B.  $k = \ln 2$

C.  $k = 1$

D.  $k = -1$

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m \geq 1$

B.  $m > 1$

C.  $m < 1$

D.  $m \leq 1$

----- Hết -----

Sở GD-ĐT Tỉnh Thanh Hóa

Thi học kì 1 - Năm học 2016-2017

Trường THPT Chuyên Lam Sơn

Môn thi : TOÁN - Khối 12

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian  
giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

|            |
|------------|
| Mã đề: 217 |
|------------|

**Câu 1.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

- A.**  $3\sqrt{10}cm$                       **B.**  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$                       **C.**  $30cm$                       **D.**  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$

**Câu 2.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A.**  $2\pi a^2\sqrt{2}$                       **B.**  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$                       **C.**  $\pi a^2\sqrt{2}$                       **D.**  $2\pi a^2$

**Câu 3.** Hình chóp SABC có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt phẳng (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC). Thể tích hình chóp là :

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B.  $a^3\sqrt{3}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |   |   |   |  |           |
|------|-----------|---|---|---|---|--|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | 1 |   | 2 |  | $+\infty$ |
| $y'$ |           | + |   | 0 | - |  | -         |
| $y$  | 2         |   |   | 5 |   |  | 4         |
|      |           |   |   |   |   |  | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .

D. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

A.  $m \geq 0$

B.  $m > 0$

C.  $m \leq 0$

D.  $m < 0$

**Câu 6.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

A.  $x = \frac{3}{4}$

B.  $x = \frac{4}{3}$

C. 7

D. 0

**Câu 7.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2; 4)$  là:

A.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$  B.  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$  C.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$  D.

$y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

**Câu 8.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

A. 2

B. -3

C. -1

D. 1

**Câu 9.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4}dm$  và cạnh đáy  $2dm$ .

B. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.

C. Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

D. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy.

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây SAI ?

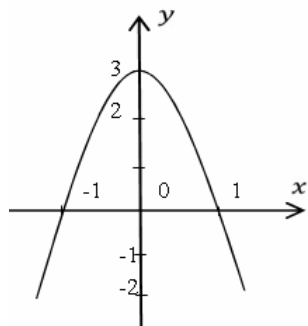
A.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

B.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .

C.  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$

D.  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

**Câu 11.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào ?



A.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .

B.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

C.  $y = x^4 - 4x^3 + 3$

D.

$y = -x^4 - x^2 + 3$ .

**Câu 12.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9).3^x + 9.2^x = 0$  là :

- A.  $\{2\}$                       B.  $\{0\}$                       C.  $\emptyset$                       D.  $\{0; 2\}$

**Câu 13.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

- A.  $2017^x \ln 2017 + C$       B.  $\frac{1}{x+1}.2017^{x+1} + C$       C.  $2017^x + C$                       D.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$

**Câu 14.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là:

- A.  $a^3\sqrt{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 15.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6.2^{x+1} + 8 = 0$  là:

- A. 6                      B. 5                      C. 3  
D. 1

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-24 < m < 3$                       B.  $-21 < m < 6$                       C.  $-24 < m \leq 6$                       D.  $m > -21$

**Câu 17.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

- A.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$       B.  $(-2; 2)$                       C.  $(-\infty; 2)$                       D.  $(-2; +\infty)$

**Câu 18.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A.  $8\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       B.  $32\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       C.  $16\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       D.  $14\sqrt{3}\pi(cm^3)$

**Câu 19.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:



- A.  $\{5;3\}$                       B.  $\{4;3\}$                       C.  $\{3;4\}$                       D.  $\{3;5\}$

**Câu 20.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A.  $25\pi\sqrt{14}$ .                      B.  $16\pi\sqrt{7}$                       C.  $25\pi\sqrt{7}$                       D.  $50\pi\sqrt{7}$

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

- A.  $(-\infty; -2)$                       B.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$                       C.  $\emptyset$                       D.  $(-2; +\infty)$

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận ?

- A. 1                      B. 0.                      C. 3                      D. 2

**Câu 23.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$                       B.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$   
C.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$                       D.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$

**Câu 24.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 cm, chiều cao bằng 9 cm. Thể tích của khối nón là:

- A.  $27\pi(\text{cm}^3)$                       B.  $216\pi(\text{cm}^3)$                       C.  $81\pi(\text{cm}^3)$                       D.  $72\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 25.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4;7]$  là:

- A.  $M = \frac{1}{2}$ ,  $m = -\frac{1}{2}$                       B.  $M = 1$ ,  $m = \frac{1}{2}$                       C.  $M = 1$ ,  $m = -\frac{1}{2}$                       D.  $M = \frac{1}{2}$ ,

$m = -1$

**Câu 26.** Bán kính mặt cầu ( $S$ ) ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

- A.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$                       B.  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$                       C.  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$                       D.  $R = \frac{a}{2}$

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

- A.  $(-4;1)$                       B.  $(-\infty;-4) \cup (1;+\infty)$                       C.  
 $(-4;1) \cup (2;+\infty)$                       D.  $(-\infty;-4) \cup (1;2)$

**Câu 28.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 0                      B. 3                      C. 1                      D. 2

**Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4 \sqrt{x}}$  là:

- A.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$                       B.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$                       C.  $y' = \frac{1}{x^2 \sqrt[4]{x}}$                       D.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$ .

**Câu 30.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0;5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1;3)$ . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3;5)$                       B. Hàm số  
 $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;5)$   
C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$                       D. Hàm số  
 $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1;3)$

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m-3)x^2 - 8(m-1)x + 2$  có 3 điểm cực trị .

- A.  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$                       B.  $m < -\frac{9}{8}$                       C.  $m < \frac{9}{8}$   
D.  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$

**Câu 33.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1;1]$  là:

- A. 1                                      B. 2                                      C.  $\frac{1}{2}$                                       D. 4

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 3 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;2)$  .  
 B. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$   
 D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

**Câu 35.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận ?

- A.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$     B.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$     C.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$     D.

$$y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$$

**Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

- A.  $(0;2) \cup (3;+\infty)$                       B.  $(2;3)$                       C.  $(-\infty;0) \cup (2;3)$                       D.  
 $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$

**Câu 37.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và  $SA=a$ ,  $AB=b$ ,  $AC=c$ . Thể tích V của khối chóp là:

- A.  $V = \frac{1}{6}abc$                       B.  $V = 3abc$  .                      C.  $V = \frac{abc}{3}$                       D.  $V = abc$

**Câu 38.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

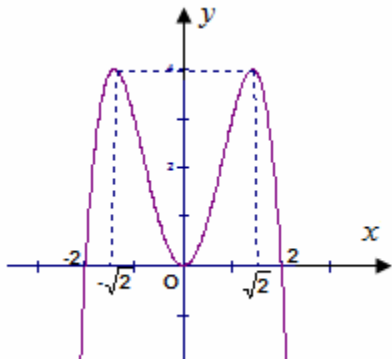
A.  $ae^{ax-1}$ .

B.  $\frac{1}{a}e^{ax}$

C.  $ae^{ax+1}$

D.  $ae^{ax}$

**Câu 39.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



A.  $-2 < m < 2$

B.  $-2 \leq m \leq 2$

C.  $0 < m < 4$

D.  $0 \leq m \leq 4$

**Câu 40.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

A. 1 và 0

B. Đáp số khác.

C.  $e^2 - 2$  và 1

D.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và

1

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng 1.

A.  $m = 1$

B.  $m = 3$

C.  $m = \sqrt{2}$

D.  $m = 2$

**Câu 42.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

A.  $x = 11$

B.  $x = 5$

C.  $x = 7$

D.  $x = 9$

**Câu 43.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

A. -5

B. 13

C. -3

D. 15

**Câu 44.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

A.  $k = \ln 2$

B.  $k = -1$

C.  $k = 1$

D.  $k = \frac{1}{\ln 2}$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

A.  $m > 2$

B.  $1 < m < 2$

C.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$

D.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$

**Câu 46.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

A.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{7}{3}$

B.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{5}{3}$

C.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{5}{3}$

D.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x - \frac{1}{3}$

**Câu 47.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

A.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$

**Câu 48.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định SAI ?

A. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ .

B. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu

C. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.

D. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.

**Câu 49.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với A là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản? .

A. 1000 lần

B. 100 lần

C. 10 lần

D. 2 lần

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m < 1$

B.  $m > 1$

C.  $m \geq 1$

D.  $m \leq 1$

----- Hết -----

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian  
giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

|            |
|------------|
| Mã đề: 251 |
|------------|

**Câu 1.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản? .

A. 100 lần

B. 10 lần

C. 1000 lần

D. 2 lần

**Câu 2.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:

- A.  $\{4;3\}$                       B.  $\{3;5\}$                       C.  $\{5;3\}$                       D.  $\{3;4\}$

**Câu 3.** Phương trình  $\log_2(x-3)+\log_2(x-1)=3$  có nghiệm là:

- A.  $x=11$                       B.  $x=9$                       C.  $x=5$                       D.  $x=7$

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a=3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA=6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A.  $16\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       B.  $32\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       C.  $8\sqrt{3}\pi(cm^3)$                       D.  $14\sqrt{3}\pi(cm^3)$

**Câu 5.** Hình chóp  $SABC$  có  $SB=SC=BC=CA=a$ . Hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Thể tích hình chóp là :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y=-x^2+4x-2m+3$  bằng 1.

- A.  $m=\sqrt{2}$                       B.  $m=1$                       C.  $m=3$                       D.  $m=2$

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $AB=a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $45^0$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$

**Câu 8.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x}-(2^x+9).3^x+9.2^x=0$  là :

- A.  $\{2\}$                       B.  $\{0\}$                       C.  $\{0;2\}$                       D.  $\emptyset$

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x . \log_3 x$  là

- A.  $(0;2) \cup (3;+\infty)$                       B.  $(-\infty;0) \cup (2;3)$                       C.  $(2;3)$                       D.  $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$

**Câu 10.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?



A.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$

B.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$

C.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$

D.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

A.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

B.  $(-\infty; -2)$

C.  $(-2; +\infty)$

D.  $\emptyset$

**Câu 12.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

A. 4

B. 1

C.  $\frac{1}{2}$

D. 2

**Câu 13.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | -         |
| $y$  | 2         | 5 | -3 | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .

D. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

A.  $m > 0$

B.  $m < 0$

C.  $m \leq 0$

D.  $m \geq 0$

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

A.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$

B.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$

C.  $(-4; 1)$

D.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

**Câu 17.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

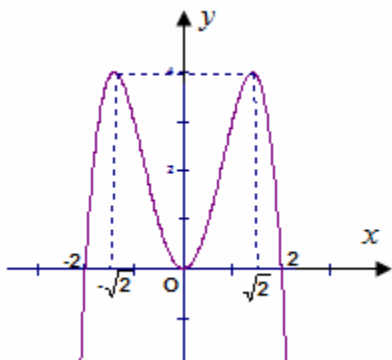
A.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$

B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$

C.  $3\sqrt{10}cm$

D.  $30cm$

**Câu 18.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



A.  $0 \leq m \leq 4$

B.  $-2 \leq m \leq 2$

C.  $0 < m < 4$

D.  $-2 < m < 2$

**Câu 19.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.

**B.** Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy .

**C.** Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4} dm$  và cạnh đáy  $2dm$ .

**D.** Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**A.**  $m \leq 1$

**B.**  $m \geq 1$

**C.**  $m < 1$

**D.**  $m > 1$

**Câu 21.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

**A.**  $2\pi a^2$

**B.**  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

**C.**  $2\pi a^2 \sqrt{2}$

**D.**  $\pi a^2 \sqrt{2}$

**Câu 22.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

**A.** 7

**B.**  $x = \frac{4}{3}$

**C.**  $x = \frac{3}{4}$

**D.** 0

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 3 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

**A.** Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

**B.** Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

**C.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$

**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$  .

**Câu 24.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

**A.**  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{7}{3}$

**B.**  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{5}{3}$

**C.**  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{5}{3}$

**D.**  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x - \frac{1}{3}$

**Câu 25.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2; 4)$  là:

**A.**  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$  **B.**  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$  **C.**  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$  **D.**  $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

**Câu 26.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

**A.**  $-3$

**B.**  $15$

**C.**  $13$

**D.**  $-5$

**Câu 27.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu?

**A.**  $50\pi\sqrt{7}$

**B.**  $25\pi\sqrt{7}$

**C.**  $25\pi\sqrt{14}$

**D.**  $16\pi\sqrt{7}$

**Câu 28.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận?

**A.**  $1$

**B.**  $3$

**C.**  $0$

**D.**  $2$

**Câu 29.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

**A.**  $-1$

**B.**  $2$

**C.**  $1$

**D.**  $-3$

**Câu 30.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là:

**A.**  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

**B.**  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

**C.**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**D.**  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

**Câu 31.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6.2^{x+1} + 8 = 0$  là:

- A. 6                                      B. 5                                      C. 1                                      D. 3

**Câu 32.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

- A.  $e^2 - 2$  và 1                      B.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1                      C. 1 và 0                                      D. Đáp số

khác.

**Câu 33.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

- A.  $ae^{ax}$                                       B.  $ae^{ax+1}$                                       C.  $ae^{ax-1}$                                       D.  $\frac{1}{a}e^{ax}$

**Câu 34.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định SAI ?

- A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.  
B. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu  
C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ .  
D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.

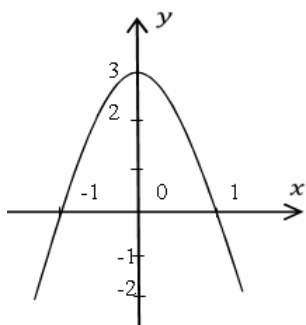
**Câu 35.** Bán kính mặt cầu (S) ngoại tiếp hình tứ diện đều ABCD cạnh  $a$  dài là:

- A.  $R = \frac{a}{2}$                                       B.  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$                                       C.  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$                                       D.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$

**Câu 36.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

- A.  $k = \frac{1}{\ln 2}$                                       B.  $k = 1$                                       C.  $k = \ln 2$                                       D.  $k = -1$

**Câu 37.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào ?



- A.**  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .      **B.**  $y = -x^4 - x^2 + 3$ .      **C.**  $y = x^4 - 4x^3 + 3$       **D.**  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .

**Câu 38.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận ?

- A.**  $y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$     **B.**  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$     **C.**  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$     **D.**  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$

**Câu 39.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $3\text{ cm}$ , chiều cao bằng  $9\text{ cm}$ . Thể tích của khối nón là:

- A.**  $216\pi(\text{cm}^3)$       **B.**  $27\pi(\text{cm}^3)$       **C.**  $81\pi(\text{cm}^3)$       **D.**  $72\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 40.** Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A.**  $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$       **B.**  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .  
**C.**  $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$       **D.**  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số

$y = x^4 + 2(2m - 3)x^2 - 8(m - 1)x + 2$  có 3 điểm cực trị .

- A.**  $m < -\frac{9}{8}$       **B.**  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$   
**C.**  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$       **D.**  $m < \frac{9}{8}$

**Câu 42.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

- A.  $(-2; +\infty)$       B.  $(-2; 2)$       C.  $(-\infty; 2)$       D.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0; 5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 3)$  . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. Hàm số  $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1; 3)$       B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3; 5)$   
C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 5)$       D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-24 < m \leq 6$       B.  $m > -21$       C.  $-24 < m < 3$       D.  $-21 < m < 6$

**Câu 45.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

- A.  $2017^x + C$       B.  $2017^x \ln 2017 + C$       C.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$       D.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$

**Câu 46.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và  $SA=a$ ,  $AB=b$ ,  $AC=c$ . Thể tích V của khối chóp là:

- A.  $V = \frac{abc}{3}$       B.  $V = 3abc$  .      C.  $V = abc$       D.  $V = \frac{1}{6}abc$

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

- A.  $1 < m < 2$       B.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$       C.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$       D.  $m > 2$

**Câu 48.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$  là:

**A.**  $y' = \frac{1}{x^2 \sqrt[4]{x}}$       **B.**  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$       **C.**  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$       **D.**  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$ .

**Câu 49.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4; 7]$  là:

**A.**  $M = 1, m = -\frac{1}{2}$       **B.**  $M = 1, m = \frac{1}{2}$       **C.**  $M = \frac{1}{2}, m = -\frac{1}{2}$       **D.**  $M = \frac{1}{2},$

$m = -1$

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

**A.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$       **B.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$       **C.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$       **D.**  $a^3 \sqrt{3}$

----- Hết -----



Sở GD-ĐT Tỉnh Thanh Hóa

Thi học kì 1 - Năm học 2016-2017

Trường THPT Chuyên Lam Sơn

Môn thi : TOÁN - Khối 12

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian  
giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

|            |
|------------|
| Mã đề: 285 |
|------------|

**Câu 1.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

**A.** 3

**B.** 2

**C.** 0

**D.** 1

**Câu 2.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4; 7]$  là:

**A.**  $M = \frac{1}{2}$  ,  $m = -\frac{1}{2}$

**B.**  $M = 1$  ,  $m = -\frac{1}{2}$

**C.**  $M = 1$  ,  $m = \frac{1}{2}$

**D.**  $M = \frac{1}{2}$  ,

$m = -1$

**Câu 3.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

- A.  $(-2; +\infty)$                       B.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$                       C.  $(-\infty; 2)$   
D.  $(-2; 2)$

**Câu 4.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $3\text{ cm}$ , chiều cao bằng  $9\text{ cm}$ . Thể tích của khối nón là:

- A.  $27\pi(\text{cm}^3)$                       B.  $72\pi(\text{cm}^3)$                       C.  $216\pi(\text{cm}^3)$                       D.  $81\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 5.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

- A.  $2$                       B.  $1$                       C.  $-1$                       D.  $-3$

**Câu 6.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận?

A.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$                       B.  $y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$

C.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$                       D.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng  $1$ .

- A.  $m = 1$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = 3$                       D.  $m = \sqrt{2}$

**Câu 8.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 9.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9) \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x = 0$  là :

- A.  $\{2\}$                       B.  $\{0\}$                       C.  $\emptyset$  D.  $\{0; 2\}$

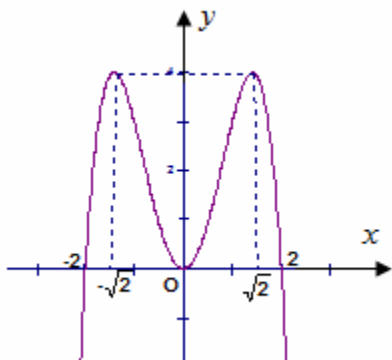
**Câu 10.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

A.  $ae^{ax}$                       B.  $ae^{ax+1}$                       C.  $\frac{1}{a}e^{ax}$                       D.  $ae^{ax-1}$ .

**Câu 11.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

- A. -5                      B. 15                      C. 13                      D. -3

**Câu 12.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



- A.  $0 < m < 4$                       B.  $-2 < m < 2$                       C.  $-2 \leq m \leq 2$                       D.  $0 \leq m \leq 4$

**Câu 13.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

- A.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3} \cos^3 x - \frac{1}{3}$                       B.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3} \cos^3 x + \frac{5}{3}$   
C.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{5}{3}$                       D.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3} \cos^3 x + \frac{7}{3}$

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m-3)x^2 - 8(m-1)x + 2$  có 3 điểm cực trị.

- A.  $m < -\frac{9}{8}$                       B.  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$   
C.  $m < \frac{9}{8}$                       D.  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận?

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 0.

**Câu 16.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A.  $2\pi a^2\sqrt{2}$       B.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$       C.  $\pi a^2\sqrt{2}$       D.  $2\pi a^2$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A.  $14\sqrt{3}\pi(cm^3)$       B.  $8\sqrt{3}\pi(cm^3)$       C.  $16\sqrt{3}\pi(cm^3)$       D.  $32\sqrt{3}\pi(cm^3)$

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

- A.  $m < 0$       B.  $m \geq 0$       C.  $m \leq 0$       D.  $m > 0$

**Câu 19.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:

- A.  $\{3; 5\}$       B.  $\{3; 4\}$       C.  $\{4; 3\}$       D.  $\{5; 3\}$

**Câu 20.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

- A.  $30cm$       B.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$       C.  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$       D.  $3\sqrt{10}cm$

**Câu 21.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản? .

- A. 10 lần      B. 1000 lần      C. 2 lần      D. 100 lần

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

A.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$

B.  $(-4; 1)$

C.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

D.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 23.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

A. 1 và 0

B.  $e^2 - 2$  và 1

C.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1

D. Đáp số

khác.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 3 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

A.  $(0; 2) \cup (3; +\infty)$

B.  $(-\infty; 0) \cup (2; 3)$

C.  $(2; 3)$

D.

$(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

**Câu 26.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và SA=a, AB=b, AC=c. Thể tích V của khối chóp là:

- A.  $V = 3abc$ .      B.  $V = \frac{1}{6}abc$       C.  $V = abc$       D.  $V = \frac{abc}{3}$

**Câu 27.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$       B.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$   
 C.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$       D.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1;1]$  là:

- A. 4      B.  $\frac{1}{2}$       C. 1      D. 2

**Câu 29.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.  
 B. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.  
 C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ.  
 D. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu

**Câu 30.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-21 < m < 6$       B.  $-24 < m < 3$       C.  $-24 < m \leq 6$       D.  $m > -21$

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 1$       B.  $m > 1$       C.  $m < 1$       D.  $m \leq 1$

**Câu 33.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A.  $25\pi\sqrt{7}$                       B.  $50\pi\sqrt{7}$                       C.  $25\pi\sqrt{14}$  .                      D.  $16\pi\sqrt{7}$

**Câu 34.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0;5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1;3)$  . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. Hàm số  $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1;3)$                       B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3;5)$   
C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;5)$                       D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$

**Câu 35.** Hình chóp  $SABC$  có  $SB = SC = BC = CA = a$  . Hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Thể tích hình chóp là :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 36.** Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

- A.  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$                       B.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$  .  
C.  $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$                       D.  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$

**Câu 37.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

- A.  $2017^x + C$                       B.  $2017^x \ln 2017 + C$                       C.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$                       D.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$

**Câu 38.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$  là:

- A.  $y' = \frac{1}{x^2\sqrt{x}}$  .                      B.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt{x^5}}$                       C.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt{x^9}}$                       D.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt{x}$  .

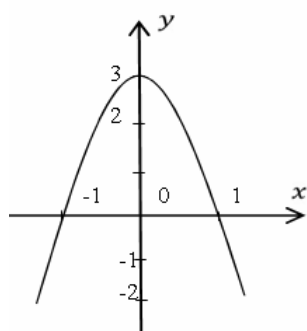
**Câu 39.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2; 4)$  là:

- A.  $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$     B.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$     C.   
 $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$     D.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$

**Câu 40.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

- A.  $x = 11$     B.  $x = 5$     C.  $x = 7$     D.  $x = 9$

**Câu 41.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào ?



- A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .    B.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .    C.  $y = x^4 - 4x^3 + 3$     D.   
 $y = -x^4 - x^2 + 3$ .

**Câu 42.** Bán kính mặt cầu  $(S)$  ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

- A.  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$     B.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$     C.  $R = \frac{a}{2}$     D.  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |   |           |
|------|-----------|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | - | -         |
| $y$  | 2         | 5 | 4 | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .



- B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.
- C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0;2)$  bằng 5.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;1)$ .

**Câu 44.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

- A. 0
- B. 7
- C.  $x = \frac{4}{3}$
- D.  $x = \frac{3}{4}$

**Câu 45.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$
- B.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$
- C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
- D.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

**Câu 46.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

- A. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy .
- B. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.
- C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4} dm$  và cạnh đáy  $2dm$ .
- D. Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

**Câu 47.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

- A.  $k = -1$
- B.  $k = 1$
- C.  $k = \frac{1}{\ln 2}$
- D.  $k = \ln 2$

**Câu 48.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

**A.**  $(-2; +\infty)$

**B.**  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

**C.**  $\emptyset$

**D.**  $(-\infty; -2)$

**Câu 49.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  là:

**A.** 5

**B.** 6

**C.** 1

**D.** 3

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

**A.**  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$

**B.**  $1 < m < 2$

**C.**  $m > 2$

**D.**  $m > 2$  hoặc

$m < 1$

----- Hết -----

Sở GD-ĐT Tỉnh Thanh Hóa

Thi học kì 1 - Năm học 2016-2017

Trường THPT Chuyên Lam Sơn

Môn thi : TOÁN - Khối 12

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian  
giao đề.

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh: ..... Số báo danh ..... Phòng thi số  
.....

|            |
|------------|
| Mã đề: 319 |
|------------|

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị.

**A.**  $m \geq 0$

**B.**  $m \leq 0$

**C.**  $m > 0$

**D.**  $m < 0$

**Câu 2.**  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

**A.**  $\frac{1}{a}e^{ax}$

**B.**  $ae^{ax+1}$

**C.**  $ae^{ax-1}$

**D.**  $ae^{ax}$

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A.  $16\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$       B.  $32\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$       C.  $14\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$       D.  $8\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 4.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

- A.  $k = \ln 2$       B.  $k = -1$       C.  $k = \frac{1}{\ln 2}$       D.  $k = 1$

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$  là:

- A.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt{x^5}}$       B.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt{x^9}}$       C.  $y' = \frac{1}{x^2\sqrt{x}}$       D.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt{x}$

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng 1.

- A.  $m = 2$       B.  $m = 1$       C.  $m = 3$       D.  $m = \sqrt{2}$

**Câu 7.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

- A. 0      B. 7      C.  $x = \frac{4}{3}$       D.  $x = \frac{3}{4}$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

- A.  $(-\infty; 0) \cup (2; 3)$       B.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$       C.  $(2; 3)$       D.  $(0; 2) \cup (3; +\infty)$

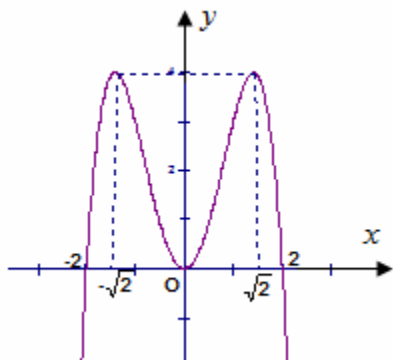
**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 1$       B.  $m > 1$       C.  $m < 1$       D.  $m \leq 1$

**Câu 10.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

- A.  $\frac{2017^x}{\ln 2017} + C$       B.  $2017^x \ln 2017 + C$       C.  $2017^x + C$       D.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$

**Câu 11.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



- A.  $0 < m < 4$       B.  $0 \leq m \leq 4$       C.  $-2 \leq m \leq 2$       D.  $-2 < m < 2$

**Câu 12.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

- A.  $x = 9$       B.  $x = 11$       C.  $x = 5$       D.  $x = 7$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-21 < m < 6$       B.  $-24 < m < 3$       C.  $m > -21$       D.  $-24 < m \leq 6$

**Câu 14.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4; 7]$  là:

- A.  $M = 1, m = -\frac{1}{2}$       B.  $M = \frac{1}{2}, m = -\frac{1}{2}$       C.  $M = 1, m = \frac{1}{2}$       D.  $M = \frac{1}{2},$

$m = -1$

**Câu 15.** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

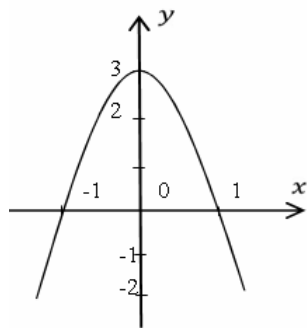
**Câu 16.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $3\text{ cm}$ , chiều cao bằng  $9\text{ cm}$ . Thể tích của khối nón là:

- A.  $72\pi(\text{cm}^3)$       B.  $216\pi(\text{cm}^3)$       C.  $81\pi(\text{cm}^3)$       D.  $27\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 17.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1\text{dm}^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

- A. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4}\text{dm}$  và cạnh đáy  $2\text{dm}$ .
- B. Hình lập phương có cạnh bằng  $1\text{dm}$ .
- C. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}\text{dm}$  và chiều cao bằng đường kính đáy.
- D. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}\text{dm}$  và chiều cao bằng bán kính đáy.

**Câu 18.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào ?



- A.  $y = x^4 - 4x^3 + 3$       B.  $y = -x^4 - x^2 + 3$ .      C.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .      D.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .

**Câu 19.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:

A.  $\{4;3\}$

B.  $\{5;3\}$

C.  $\{3;4\}$

D.  $\{3;5\}$

**Câu 20.** Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh đôi một vuông góc tại A và  $SA=a$ ,  $AB=b$ ,  $AC=c$ . Thể tích V của khối chóp là:

A.  $V = \frac{1}{6}abc$

B.  $V = 3abc$ .

C.  $V = \frac{abc}{3}$

D.  $V = abc$

**Câu 21.** Hình chóp SABC có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt phẳng (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC). Thể tích hình chóp là :

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

C.  $a^3\sqrt{3}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 22.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6.2^{x+1} + 8 = 0$  là:

A. 6

B. 3

C. 5

D. 1

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | -         |
| $y$  | 2         | 5 | -3 | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

B. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.

C. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; -3)$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D.  $a^3\sqrt{3}$

**Câu 25.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

A.  $e^2 - 2$  và 1

B.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1

C. 1 và 0

D. Đáp số

khác.

**Câu 26.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$

B.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$

C.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$

D.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 3 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

B. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0



**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là :

- A.  $(-\infty; -2)$                       B.  $(-2; +\infty)$                       C.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$                       D.  $\emptyset$

**Câu 30.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9) \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x = 0$  là :

- A.  $\{0\}$                       B.  $\emptyset$                       C.  $\{2\}$                       D.  $\{0; 2\}$

**Câu 31.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A.  $25\pi\sqrt{14}$ .                      B.  $50\pi\sqrt{7}$                       C.  $25\pi\sqrt{7}$                       D.  $16\pi\sqrt{7}$

**Câu 32.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận ?

- A. 0.                      B. 2                      C. 3                      D. 1

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là :

- A.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$                       B.  $(-4; 1)$   
C.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$                       D.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 34.** Bán kính mặt cầu  $(S)$  ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

- A.  $R = \frac{\sqrt{6}}{4}a$                       B.  $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$                       C.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$                       D.  $R = \frac{a}{2}$

**Câu 35.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật bản? .

- A. 100 lần                      B. 10 lần                      C. 1000 lần  
D. 2 lần

**Câu 36.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$       B.  $30cm$       C.  $3\sqrt{10}cm$       D.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$

**Câu 37.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.  
 B. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu  
 C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ .  
 D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.

**Câu 38.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1;1]$  là:

- A. 4      B. 1      C. 2      D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất :  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0;5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1;3)$  . Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. Hàm số  $f(x)$  là hàm hằng trên khoảng  $(1;3)$       B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;5)$   
 C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$       D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(3;5)$

**Câu 40.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

- A. 13      B. -3      C. 15      D. -5

**Câu 41.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2;4)$  là:

- A.  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$       B.  $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$       C.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$       D.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

**Câu 42.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$ .

- A.  $(-2; +\infty)$       B.  $(-2; 2)$       C.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$       D.  $(-\infty; 2)$

**Câu 43.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$

**Câu 44.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

- A. 2      B. -1      C. -3      D. 1

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m-3)x^2 - 8(m-1)x + 2$  có 3 điểm cực trị.

- A.  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$       B.  $-\frac{9}{8} < m < 0$

hoặc  $m > 0$

- C.  $m < \frac{9}{8}$       D.  $m < -\frac{9}{8}$

**Câu 46.** Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A.  $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$       B.  $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$   
C.  $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$       D.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (m-1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

- A.  $1 < m < 2$       B.  $m > 2$       C.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$       D.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$

**Câu 48.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$ .

A.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{5}{3}$

B.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3}\cos^3 x - \frac{1}{3}$

C.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{7}{3}$

D.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{5}{3}$

**Câu 49.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận ?

A.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$  B.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$

C.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$  D.

$y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$

**Câu 50.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

A.  $2\pi a^2$

B.  $\pi a^2 \sqrt{2}$

C.  $2\pi a^2 \sqrt{2}$

D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 (2016-2017)

NGUYỄN THỊ MINH KHAI

MÔN: TOÁN 12

-----o0o-----

Thời gian làm bài: 90 phút;

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 485

Họ, tên thí sinh:..... Lớp .....

I. BÀI LÀM.

*Học sinh làm bài bằng cách đánh dấu X tại phương án được lựa chọn tương ứng với từng câu hỏi vào bảng dưới đây.*

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

|   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|   | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## II. CÂU HỎI.

**Câu 1:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số

$$y = \frac{x-2}{x^2+mx+m} \text{ có đúng một tiệm cận đứng.}$$

**A.** Không có giá trị thực nào của tham số  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**B.**  $0 \leq m \leq 4$  hoặc  $m = -\frac{4}{3}$ .

**C.**  $m \in \left\{0; 4; -\frac{4}{3}\right\}$ .

**D.**  $m \leq 0$  hoặc  $m \geq 4$ .

**Câu 2:** Hỏi hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$  nghịch biến trên khoảng nào?

**A.**  $2; +\infty$ .

**B.**  $3; +\infty$ .

**C.**  $-\infty; 1$ .

**D.**  $-\infty; 2$ .

**Câu 3:** Người ta bỏ bốn quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng bốn lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích của bốn quả bóng bàn,

$S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$ .

**A.**  $\frac{S_1}{S_2} = 1$ .

**B.**  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$ .

**C.**  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{9}$ .

**D.**  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{9}{8}$ .

**Câu 4:** Cho  $\log_a b = 10$ ,  $\log_a c = -15$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_a \frac{a^8 \cdot \sqrt{b^3}}{\sqrt[3]{c^5}}$ .

**A.**  $A = -2$ .

**B.**  $A = 32$ .

**C.**  $A = 48$ .

**D.**  $A = 47$ .

**Câu 5:** Trong không gian, cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $2a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục  $MN$  ta được một hình trụ tròn xoay. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ tròn xoay đó.

**A.**  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .

**B.**  $S_{xq} = 16\pi a^2$ .

**C.**  $S_{xq} = 4\pi a^2$ .

**D.**

$S_{xq} = 8\pi a^2$ .

**Câu 6:** Trong bài thực hành của môn huấn luyện quân sự có tình huống chiến sĩ phải bơi qua một con sông để tấn công một mục tiêu ở phía bờ bên kia sông. Biết rằng lòng sông rộng  $100m$  và vận tốc bơi của chiến sĩ bằng một nửa vận tốc chạy trên bộ. Hãy cho biết chiến sĩ phải bơi bao nhiêu mét để đến được mục tiêu nhanh nhất, nếu như dòng sông là thẳng, mục tiêu ở cách chiến sĩ  $1km$  theo đường chim bay và chiến sĩ cách bờ bên kia sông  $100m$ .

- A.  $\frac{200}{\sqrt{3}}$ .      B.  $100$ .      C.  $100\sqrt{101}$ .      D.  $\frac{200}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 7:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = a$ ,  $SA = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $a^3$ .      B.  $\frac{a^3}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 8:** Tìm tất cả các số thực  $x$  thỏa mãn  $\log_2(5x - 20) > 3$ .

- A.  $x < \frac{28}{5}$ .      B.  $4 < x < \frac{28}{5}$ .      C.  $x > \frac{28}{5}$ .      D.  $x > \frac{29}{5}$ .

**Câu 9:** Cho hình trụ có bán kính bằng  $r$ . Gọi  $O$ ,  $O'$  là tâm của hai đáy, với  $OO' = 2r$ . Một mặt cầu ( $S$ ) tiếp xúc với hai đáy hình trụ tại  $O$  và  $O'$ . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là khẳng định sai?

- A. Thể tích khối cầu bằng  $\frac{3}{4}$  thể tích khối trụ.  
 B. Diện tích mặt cầu bằng  $\frac{2}{3}$  diện tích toàn phần của hình trụ.  
 C. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ.  
 D. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng  $6\pi r^2$ .

**Câu 10:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Hãy tính thể tích  $V$  của khối nón có đỉnh là tâm  $O$  của hình vuông  $ABCD$  và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$ .      B.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .      C.  $V = \frac{\pi a^3}{6}$ .      D.  $V = \frac{\pi a^3}{12}$ .

**Câu 11:** Cho một hình trụ có bán kính  $r$  và chiều cao  $h = r\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ tạo nên bởi hình trụ đã cho.

A.  $V = \pi\sqrt{3}r^3$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}\pi r^3$ .      C.  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .      D.

$S_{tp} = 3\pi r^3$ .

**Câu 12:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ .

A.  $\sqrt{2}$ .      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 13:** Tính diện tích  $S$  của mặt cầu nội tiếp hình lập phương cạnh  $2a$ .

A.  $S = 12\pi a^2$ .      B.  $S = \frac{4}{3}\pi a^2$ .      C.  $S = 4\pi a^2$ .      D.  $S = 8\pi a^2$ .

**Câu 14:** Đặt  $a = \log_{12} 18$ ,  $b = \log_{24} 54$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A.  $\log_2 3 = \frac{3b-1}{3-b}$ .      B.  $ab + 5(a-b) = 1$ .

C.  $\log_2 3 = \frac{2a-1}{2-a}$ .      D.  $ab + 5(a+b) = 1$ .

**Câu 15:** Giải bất phương trình  $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ .

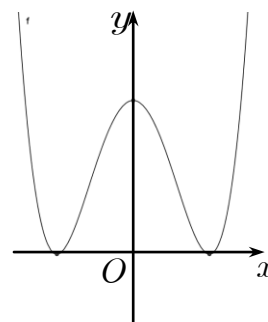
A.  $x \leq -2$ .      B.  $x \geq 4$ .

C.  $-2 \leq x \leq 4$ .      D.  $x \leq -2$  hoặc  $x \geq 4$ .

**Câu 16:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = x^2 - 2x - 3$ .

B.  $y = x^3 - 3x - 2$ .





C.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4.$

D.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 4.$

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang phân biệt.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = 2$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |   | -  | -         |
| $y$  | 2         | 5 | -3 | 4         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận.

C. Phương trình  $f(x) - 1 = 0$  có đúng hai nghiệm thực.

D. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0;2)$  bằng 5.

**Câu 19:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC$  và  $AD$  đôi một vuông góc với nhau;  $AB = 6a, AC = 7a$  và  $AD = 4a$ . Gọi  $M, N, P$  tương ứng là trung điểm các cạnh  $BC, CD, DB$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

A.  $V = 7a^3$       B.  $V = \frac{7}{2}a^3$ .      C.  $V = \frac{28}{3}a^3$ .      D.  $V = 14a^3$

**Câu 20:** Tìm giá trị cực tiểu của hàm số  $y = xe^x$ .

A.  $-1$ .      B. Hàm số không có giá trị cực tiểu.

C.  $1$ .      D.  $-\frac{1}{e}$ .

**Câu 21:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $2x^3 + 3x^2 - 12x = m$  có đúng một nghiệm dương.

A. Không tồn tại giá trị thực nào của tham số  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

B.  $m = -7$  hoặc  $m > 0$ .

C.  $m = -7$  hoặc  $m \geq 0$

D.  $m < -7$  hoặc  $m > 20$ .

**Câu 22:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{3}a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^3}{4}$ .      B.  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      C.  $V = \sqrt{3}a^3$ .      D.

$V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = \left(\frac{x}{e^x}\right)^3$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

B. Hàm số đã cho không có giá trị nhỏ nhất.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

D. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất bằng  $e^{-3}$ .



**B.**  $x = \frac{1}{9}$  là một nghiệm của phương trình đã cho.

**C.** Phương trình đã cho có đúng hai nghiệm, trong đó có một nghiệm nguyên.

**D.** Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.

**Câu 28:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^3 + mx + 16$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

**A.** Không có giá trị thực nào của tham số  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**B.**  $m > 12$ .

**C.**  $m < -12$ .

**D.**  $m < 0$ .

**Câu 29:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2x + 3^2 - 7$ .

**A.** Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của hàm số.

**B.**  $\min_{\mathbb{R}} y = -5$ .

**C.**  $\min_{\mathbb{R}} y = -7$ .

**D.**  $\min_{\mathbb{R}} y = -3$ .

**Câu 30:** Giải phương trình  $\log_3(x-1) = -2015$ .

**A.** Phương trình vô nghiệm.

**B.**  $x = 1$ .

**C.**  $x = -2015^3 + 1$ .

**D.**  $x = \left(\frac{1}{3}\right)^{2015} + 1$ .

**Câu 31:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x + 1 + \ln(2x)$ .

**A.**  $y' = 1 + \frac{1}{x}$ .

**B.**  $y' = \frac{1}{x}$ .

C.  $y' = \ln(2x) + 1 + \frac{1}{2x}$ .

D.  $y' = \ln(2e^2x)$ .

**Câu 32:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  có hai điểm cực trị trái dấu.

A.  $m < 0$ .

B.  $0 < m < 3$ .

C.  $m < 3$ .

D. Không có giá trị thực nào của tham số  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Câu 33:** Phương trình  $\log_2(x^2 - 4x - 23) = \log_2(x + 1)$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

**Câu 34:** Cho  $a, b$  là những số thực dương. Tìm  $x$ , biết  $\log_3 x = \log_9 a + \log_{3\sqrt{3}} b$ .

A.  $x = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b^2}$ .

B.  $x = \sqrt{ab^2}$ .

C.  $x = b\sqrt{a}$ .

D.

$x = 3^{\frac{1}{2} \log_3 a + \log_{\sqrt{3}} b}$ .

**Câu 35:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số

$y = \frac{2x - \sqrt{mx^2 + 1}}{x - 1}$  có đúng hai tiệm cận ngang.

A.  $m < 0$ .

B.  $0 < m < 3$  hoặc  $m > 3$ .

C.  $m > 0$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x) = e^x \cdot 10^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \ln 10 < 0$ .

B.

$f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_{\frac{1}{2}} e + x^2 \log_{\frac{1}{2}} 10 > 0$ .

C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log e + x^2 < 0$ .

D.

$f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_{\frac{3}{\pi}} e + x^2 \log_{\frac{3}{\pi}} 10 < 0$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông; mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{3a^3}{2}$ . Tính khoảng cách  $h$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $h = \frac{\sqrt{6}a}{3}$ .      B.  $h = \frac{\sqrt{2}}{3}a$ .      C.  $h = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ .      D.  $h = \frac{3\sqrt{7}a}{7}$ .

**Câu 38:** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ .

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ , đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ , nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(0; 3)$ , đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(3; +\infty)$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  là điểm trên cạnh  $SC$  sao cho  $NS = 2NC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.BMNC$ .

- A.  $V = 15$ .      B.  $V = 5$ .      C.  $V = 30$ .      D.  $V = 10$ .

**Câu 40:** Cho  $a$  và  $b$  thuộc khoảng  $\left(0; \frac{2}{e}\right)$ ;  $\alpha, \beta$  là những số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $a^\alpha b^\alpha = (ab)^\alpha$       B.  $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ .  
 C.  $a^\alpha a^\beta = a^{\alpha+\beta}$       D.  $a^{\alpha^\beta} = a^{\beta^\alpha}$ .

**Câu 41:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

A.  $\max_{[1;3]} y = \frac{13}{3}$ .      B.  $\max_{[1;3]} y = 5$ .      C.  $\max_{[1;3]} y = -4$ .      D.  $\max_{[1;3]} y = 4$ .

**Câu 42:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 10^x$ .

A.  $y' = \frac{10^x}{\ln 10}$ .      B.  $y' = 10^x \ln 10$ .      C.  $y' = x10^{x-1}$ .      D.  $y = 10^x$ .

**Câu 43:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là  $30a^2$  và thể tích là  $150a^3$ . Chiều cao  $h$  của khối lăng trụ đã cho là:

A.  $h = 5$ .      B.  $h = 5a$ .      C.  $h = 15a$ .      D.  $h = \frac{1}{5}a$ .

**Câu 44:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \left( \frac{x-6}{x+1} \right)^{\frac{1}{2}}$ .

A.  $(-\infty; -1) \cup [6; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$ .  
C.  $(6; +\infty)$ .      D.  $[6; +\infty)$ .

**Câu 45:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = 2a$ ; cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $V = \frac{1}{2}a^3$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = a^3$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Câu 46:** Giải bất phương trình  $\log_2(8^x + 2^x + 6) < 2(x+1)$ .

A.  $1 < x < \log_2 3$ .      B.  $x > 1$ .      C.  $0 < x < \log_2 3$ .      D.  $x < \log_2 3$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị là  $(C)$ . Biết đường thẳng  $y = -4x + 3$  tiếp xúc với  $(C)$  tại điểm  $A$  và cắt  $(C)$  tại điểm  $B$ . Tìm tung độ của điểm  $B$ .

- A. 1.                                      B. 15.                                      C. -3.                                      D. -1.

**Câu 48:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2\sin^3 x - 3\sin^2 x + m\sin x$  đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $m > 0$ .                                      B.  $m < \frac{3}{2}$ .                                      C.  $m \geq \frac{3}{2}$ .                                      D.  $m > \frac{3}{2}$ .

**Câu 49:** Biết phương trình  $7^{x^2} \cdot 5^{2x} = 7$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2$ .

- A.  $A = 2\log_7 5 + 1$ .                                      B.  $A = -\log_7 175$ .  
C.  $A = 2\log_7 5 - 1$ .                                      D.  $A = -2\log_7 5 + 1$ .

**Câu 50:** Trong không gian, cho tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$ ,  $OI = a\sqrt{3}$  và  $OM = 2a$ . Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình nón, nhận được khi quay tam giác  $OIM$  quanh trục  $OI$ .

- A.  $S_{tp} = 2\pi a^2$ .                                      B.  $S_{tp} = 4\pi a^2$ .                                      C.  $S_{tp} = 3\pi a^2$ .                                      D.  
 $S_{tp} = 6\pi a^2$ .

----- HẾT -----



|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

|   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|   | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

SỞ GD&ĐT HẬU GIANG  
TRƯỜNG CHUYÊN VỊ THANH

KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017  
Môn: TOÁN

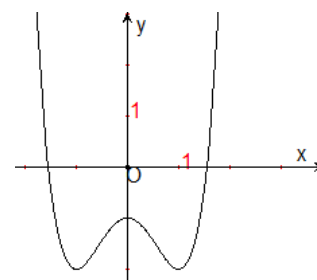
**Câu 1.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

**A.**  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

**B.**  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**C.**  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

**D.**  $y = -x^3 - 3x + 1$ .



**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

**A.** Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

**B.** Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị hàm số đã cho **có** hai tiệm cận đứng là các đường thẳng  $y = 0$  và  $y = 2$ .

**D.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng  $x = 0$  và  $x = 2$ .

**Câu 3.** Hỏi hàm số  $y = x^3 - 3x$  đồng biến trên khoảng nào ?

**A.**  $(-\infty; 0)$ .

**B.**  $(-1; 1)$ .

**C.**  $(0; +\infty)$ .

**D.**  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên :

|      |           |      |     |      |           |     |
|------|-----------|------|-----|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $-$       | $0$  | $+$ | $-$  | $0$       | $+$ |
| $y$  | $+\infty$ | $-3$ | $0$ | $-3$ | $+\infty$ |     |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. Hàm số có đúng hai cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng  $-1$  hoặc  $1$ .
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $0$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$ .
- D. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$ .

**Câu 5.** Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

- A.  $y_{CD} = 1$ .
- B.  $y_{CD} = 0$ .
- C.  $y_{CD} = -3$ .
- D.  $y_{CD} = 2$ .

**Câu 6.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \cos^2 x$  trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- A.  $\max_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = \frac{\pi}{2}$ .
- B.  $\max_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 0$ .
- C.  $\max_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = \frac{\pi}{4}$ .
- D.  $\max_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = \pi$ .

**Câu 7.** Giả sử đường thẳng  $d: x = a, a > 0$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại một điểm duy nhất, biết khoảng cách từ điểm đó đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng  $1$ ; kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = -1$ .
- B.  $y_0 = 5$ .
- C.  $y_0 = 1$ .
- D.  $y_0 = 2$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A.  $m = \sqrt[3]{3}$ .
- B.  $m = 1 - \sqrt[3]{3}$ .
- C.  $m = 1 + \sqrt[3]{3}$ .
- D.  $m = -\sqrt[3]{3}$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{(m^2-1)x^2 + x + 2}}{x+1}$  có đúng một tiệm cận ngang.

- A.  $m < 1$  hoặc  $m > 1$ .
- B.  $m > 0$ .
- C.  $m = \pm 1$ .
- D. Với mọi giá trị  $m$ .

**Câu 10.** Khi nuôi cá trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có  $n$  con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng:  $P(n) = 420 - 20n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất.

- A.**  $n=8$ .                      **B.**  $n=12$ .                      **C.**  $n=20$ .                      **D.**  $n=24$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{2(m \cos x - 2)}{\cos x - m}$  đồng biến trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.**  $-2 < m \leq 0$  hoặc  $1 \leq m < 2$ .                      **B.**  $1 \leq m < 2$ .  
**C.**  $-2 < m \leq 0$ .                      **D.**  $m \geq 2$ .

**Câu 12.** Cho  $a > 0$ , biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

- A.**  $a^{\frac{7}{6}}$ .                      **B.**  $a^{\frac{5}{6}}$ .                      **C.**  $a^{\frac{6}{5}}$ .                      **D.**  $a^{\frac{11}{6}}$ .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = (4x^2 - 1)^{-4}$  là:

- A.**  $\mathbb{R}$ .                      **B.**  $(0; +\infty)$ .  
**C.**  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ .                      **D.**  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 14.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}$ , ta được kết quả nào sau đây:

- A.**  $\frac{3}{2}(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$ .                      **B.**  $\frac{3x}{2}(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$ .                      **C.**  $3x(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$ .                      **D.**  $3x(x^2 + 1)$ .

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\frac{4}{3}}$  là:

- A.**  $(0; +\infty)$ .                      **B.**  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      **C.**  $[0; +\infty)$ .                      **D.**  $\mathbb{R}$ .

**Câu 16.** Phương trình  $\left(\frac{7}{11}\right)^{3x+2} = \left(\frac{11}{7}\right)^{x^2}$  có nghiệm là:

- A.**  $x = -1; x = 2$ .                      **B.**  $x = 0; x = -1$ .  
**C.**  $x = -1; x = -2$ .                      **D.**  $x = 1; x = 2$ .

**Câu 17.** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là:

- A.**  $4 \log_3 2$ .                      **B.** 1.                      **C.**  $3 \log_3 2$ .                      **D.**  $2 \log_2 3$ .

**Câu 18.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_5(3x+2) > 1$  là:

- A.  $x > 1$ .                      B.  $x < 1$ .                      C.  $x > -\frac{2}{3}$ .                      D.  $x < -1$ .

**Câu 19.** Theo hình thức lãi kép, một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 1,75% (giả sử lãi suất trong hàng năm không đổi) thì sau hai năm người đó thu được số tiền là:

- A. 103351 triệu đồng.                      B. 103530 triệu đồng.  
C. 103531 triệu đồng.                      D. 103500 triệu đồng.

**Câu 20.** Nếu  $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$ , ( $a, b > 0$ ) thì  $x$  bằng:

- A.  $a^4b^6$ .                      B.  $a^2b^{14}$ .                      C.  $a^6b^{12}$ .                      D.  $a^8b^{14}$ .

**Câu 21.** Cho  $0 < a < 1$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a x > 0$  khi  $0 < x < 1$ .  
B.  $\log_a x < 0$  khi  $x > 1$ .  
C. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $\log_a x_1 < \log_a x_2$ .  
D. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  có tiệm cận đứng là trục tung.

**Câu 22.** Cho  $\log_2 5 = a$ ;  $\log_3 5 = b$ . Giá trị của  $\log_6 5$  tính theo  $a$  và  $b$  là:

- A.  $\frac{1}{a+b}$ .                      B.  $\frac{ab}{a+b}$ .                      C.  $a+b$ .                      D.  $a^2 + b^2$ .

**Câu 23.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = x^2 + x - 1$  và  $y = x^4 + x - 1$ .

- A.  $\frac{8}{15}$ .                      B.  $\frac{14}{15}$ .                      C.  $\frac{4}{15}$ .                      D.  $\frac{6}{15}$ .

**Câu 24.** Tích phân  $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$  bằng:

- A.  $-\frac{2}{3}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D. 0.

**Câu 25.** Tích phân  $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$ . Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A.  $f(x)$  là hàm số chẵn.                      B.  $f(x)$  là hàm số lẻ.

**C.**  $f(x)$  không liên tục trên đoạn  $[-a; a]$ . **D.** Các đáp án đều sai.

**Câu 26.** Cho biết  $\int_2^5 f(x)dx = 3, \int_2^5 g(t)dt = 9$ , khi đó giá trị của  $A = \int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$  bằng:

**A.** Chưa xác định được. **B.** 12. **C.** 3. **D.** 6.

**Câu 27.** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = \sin x; x = 0; y = 0; x = \pi$ . Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng ( $H$ ) quay quanh trục  $Ox$  bằng:

**A.**  $2\pi$ . **B.**  $\frac{\pi^2}{2}$ . **C.**  $\frac{\pi^2}{4}$ . **D.**  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 28.** Nếu  $\int_a^d f(x)dx = 5, \int_b^d f(x)dx = 2$  với  $a < d < b$  thì  $\int_a^b f(x)dx$ .

**A.** -2. **B.** 0. **C.** 8. **D.** 3.

**Câu 29.** Biết  $\int_0^b (2x - 4)dx = 0$ . Khi đó  $b$  nhận giá trị bằng:

**A.**  $b = 1; b = 4$ . **B.**  $b = 0; b = 2$ . **C.**  $b = 1; b = 2$ . **D.**  $b = 0; b = 4$ .

**Câu 30.** Vận tốc của một vật chuyển động là  $v(t) = 3t^2 + 5$  (m/s). Quãng đường vật đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là:

**A.** 36m. **B.** 252m. **C.** 1200m. **D.** 1014m.

**Câu 31.** Cho số phức  $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . Khi đó số phức  $(\bar{z})^2$  bằng:

**A.**  $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . **B.**  $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . **C.**  $1 + \sqrt{3}i$ . **D.**  $\sqrt{3} - i$ .

**Câu 32.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $2z - i\bar{z} = 2 + 5i$ . Số phức  $z$  cần tìm là:

**A.**  $z = 3 + 4i$ . **B.**  $z = 3 - 4i$ . **C.**  $z = 4 - 3i$ . **D.**  $z = 4 + 3i$ .

**Câu 33.** Giả sử  $M(z)$  là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức  $z$ . Tập hợp các điểm  $M(z)$  thỏa mãn điều kiện  $|z - 1 + i| = 2$  là một đường tròn:

**A.** Có tâm  $(-1; -1)$  và bán kính là 2. **B.** Có tâm  $(1; -1)$  và bán kính là  $\sqrt{2}$ .

- C.** Có tâm  $(-1; 1)$  và bán kính là 2.      **D.** Có tâm  $(1; -1)$  và bán kính là 2

**Câu 34.** Biết số phức  $z$  thỏa phương trình  $z + \frac{1}{z} = 1$ . Giá trị của  $P = z^{2016} + \frac{1}{z^{2016}}$  là:

- A.**  $P = 0$ .      **B.**  $P = 1$ .      **C.**  $P = 2$ .      **D.**  $P = 3$ .

**Câu 35.** Tính thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ , biết  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$  và  $AC'$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ .

- A.**  $V = 2a^3\sqrt{6}$ .      **B.**  $V = a^3\sqrt{2}$ .      **C.**  $V = 3a^3\sqrt{2}$ .      **D.**  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{3}a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.**  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      **B.**  $V = \frac{a^3}{2}$ .      **C.**  $V = 3a^3\sqrt{2}$ .      **D.**  $V = a^3$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $I$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ , Tam giác  $SAC$  vuông tại  $S$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $AI$ . Biết thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{a^3}{2}$ . Tính khoảng cách từ  $C$  đến  $mp(SAB)$ .

- A.**  $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$ .      **B.**  $\frac{4a\sqrt{51}}{3}$ .      **C.**  $\frac{a\sqrt{15}}{10}$ .      **D.**  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .

**Câu 38.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  và  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Lựa chọn phương án **đúng**.

- A.**  $V_{M.A'B'C'} = \frac{1}{2}V_{A.A'B'C'}$ .      **B.**  $V_{A.BCC'B'} = \frac{1}{2}V_{ABC.A'B'C'}$ .  
**C.**  $V_{A'BCC'B'} = \frac{2}{3}V_{ABC.A'B'C'}$ .      **D.**  $V_{ABCC'} = 2V_{A'BCC'}$ .

**Câu 39.** Một tứ diện đều cạnh  $3\sqrt{3}cm$  có đỉnh trùng với đỉnh hình nón và đáy tứ diện nội tiếp trong đáy hình nón. Tính thể tích  $V$  của hình nón

- A.**  $V = 9\sqrt{2}\pi cm^3$ .      **B.**  $V = 3\sqrt{2}\pi cm^3$ .

C.  $V = 6\sqrt{3}\pi cm^3$ .

D.  $V = 9\sqrt{3}\pi cm^3$ .

**Câu 40.** Cho tam giác vuông  $ABC$  đỉnh  $A$ , có  $AC = 1cm$ ,  $AB = 2cm$ ,  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Quay tam giác  $BMC$  quanh trục  $AB$ . Gọi  $V$  và  $S$  tương ứng là thể tích và diện tích của khối tròn thu được qua phép quay trên. Lựa chọn phương án **đúng**.

A.  $V = \frac{1}{3}\pi$ ,  $S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$ .

B.  $V = \pi$ ,  $S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$

C.  $V = \frac{1}{3}\pi$ ,  $S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$ .

D.  $V = \pi$ ,  $S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA = 2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , kẻ  $AH$  vuông góc với  $SB$  và  $AK$  vuông góc với  $SD$ . Mặt phẳng  $(AHK)$  cắt  $SC$  tại  $E$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối  $ABCDEHK$ .

A.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

B.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

C.  $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 42.** Một hình trụ không nắp, bán kính đáy bằng  $50cm$  và đựng đầy nước. Khi cho 3 quả cầu nặng vào thùng thì quả cầu chìm trong nước làm nước tràn ra. Biết các quả cầu tiếp xúc nhau và tiếp xúc với mặt xung quanh hình trụ, một quả cầu tiếp xúc với mặt đáy, một quả cầu tiếp xúc với mặt nước. Kí hiệu  $V_1$  là thể tích nước ban đầu và  $V_2$  là thể tích nước còn lại trong thùng (sau khi cho 3 quả cầu vào). Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .

A.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{2}{3}$ .

B.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{3}$ .

C.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{6}$

D.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{6}$ .

**Câu 43.** Tìm  $m$  để phương trình sau là phương trình của một mặt cầu:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2(m-1)x + 2(2m-3)y + 2(2m+1)z + 11 - m = 0.$$

A.  $0 < m < 1$ .

B.  $m < -1, m > 2$ .

C.  $m < 0, m > 1$ .

D.  $-1 < m < 2$ .



**Câu 44.** Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1;4;-7)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 6x + 6y - 7z + 42 = 0$ .

**A.**  $(S): (x-5)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = \frac{3}{4}$ . **B.**

$(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 1$ .

**C.**  $(S): (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+7)^2 = 121$ . **D.**

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$ .

**Câu 45.** Cho điểm  $M(4;1;1)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ . Hình chiếu  $H$  của  $M$

trên đường thẳng  $d$  có tọa độ là:

**A.**  $H(-1;2;-1)$ . **B.**  $H(2;3;-1)$ . **C.**  $H(1;2;1)$ . **D.**

$H(-1;-2;1)$ .

**Câu 46.** Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(2;5;-7)$  và nhận  $\vec{a} = (1;-2;3)$ ,  $\vec{b} = (3;0;5)$  làm cặp vector chỉ phương là:

**A.**  $5x - 2y - 3z - 21 = 0$ . **B.**  $-10x + 4y + 6z + 21 = 0$ .

**C.**  $10x - 4y - 6z + 21 = 0$ . **D.**  $5x - 2y - 3z + 21 = 0$ .

**Câu 47.** Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua  $M(1;-2;3)$  và vuông góc với hai

đường thẳng  $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{3}$ ,  $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ .

**A.**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 3 \end{cases}$  **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$  **C.**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3t \end{cases}$  **D.**

$\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

**Câu 48.** Tìm tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$ .

**A.**  $I(0;0;1), R=3$ .      **B.**  $I(3;-2;1), R=3$ .      **C.**  $I(3;-1;8), R=4$ .      **D.**

$I(1;2;2), R=3$ .

**Câu 49.** Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  chứa đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-4}{1}$  và vuông góc với mặt phẳng  $Oyz$ .

**A.**  $x+y-2z+4=0$ .

**B.**  $y-3z+15=0$ .

**C.**  $x+4y-7=0$ .

**D.**  $3x+y-z+2=0$ .

**Câu 50.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 10 = 0$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y - 2z + m = 0$ .  $(S)$  và  $(P)$  tiếp xúc nhau khi:

**A.**  $m=7; m=-5$ .

**B.**  $m=-7; m=5$ .

**C.**  $m=2; m=6$ .

**D.**

$m=-2; m=-6$ .

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | C | 11 | A | 21 | C | 31 | B | 41 | A |
| 2  | D | 12 | A | 22 | D | 32 | A | 42 | B |
| 3  | B | 13 | C | 23 | C | 33 | D | 43 | C |
| 4  | D | 14 | C | 24 | B | 34 | C | 44 | C |
| 5  | A | 15 | A | 25 | B | 35 | C | 45 | B |
| 6  | A | 16 | C | 26 | B | 36 | D | 46 | A |
| 7  | A | 17 | C | 27 | B | 37 | A | 47 | A |
| 8  | A | 18 | A | 28 | D | 38 | C | 48 | B |
| 9  | C | 19 | C | 29 | D | 39 | A | 49 | B |
| 10 | B | 20 | B | 30 | D | 40 | C | 50 | A |

TỔ: TOÁN

MÔN: TOÁN 12. THỜI GIAN: 90 PHÚT

Câu 1: Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 3                                      B. 0                                      C. 2  
D. 1

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-2}$                                       B.  $y = \frac{x-1}{2-x}$                                       C.  $y = \sqrt{2-x} - x$   
D.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 2$

Câu 3: Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  có tâm đối xứng là :

- A.  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$                                       B.  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$                                       C.  
 $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$                                       D. Không có tâm đối xứng

Câu 4: Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Chọn câu khẳng định SAI:

- A. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$                                       B. Đạo hàm  
 $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$   
C. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$                                       D. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$

Câu 5: Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (C). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình :

A.  $y = 2$   
 $x + y = 2$

B.  $y = 0$   
D.  $x - 2y = 0$

C.

**Câu 6:** Cho đường cong (H) :  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Mệnh đề nào sau đây là **ĐÚNG** ?

A. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung

B. (H) có tiếp tuyến song song với trục hoành

C. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc âm

D. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

**Câu 7:** Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, chọn câu khẳng định **ĐÚNG** ?

|      |           |      |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$ | $3$ | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | −    | 0   | +         |
| $y$  | $-\infty$ |      |     | $+\infty$ |

A. Hàm số có 2 cực trị

B. Hàm số có 1 cực

C. Hàm số không có cực trị

D. Hàm số không xác

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|      |           |     |     |           |     |
|------|-----------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $0$ | $2$ | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$ | $-$ | $0$       | $+$ |
| $y$  | $-\infty$ | $5$ | $1$ | $+\infty$ |     |

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm phân biệt

A.  $1 \leq m \leq 5$

B.  $1 < m < 5$

C.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 5$

D.  $m < 1$  hoặc  $m > 5$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|      |           |      |     |      |           |
|------|-----------|------|-----|------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$  | $+\infty$ |
| $y'$ | $-$       | $0$  | $+$ | $0$  | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ | $-1$ | $0$ | $-1$ | $+\infty$ |

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng 2 nghiệm

A.  $m > 1$

B.  $m < -1$

C.  $m > -1$  hoặc

$m = -2$

D.  $m \geq -1$  hoặc  $m = -2$

**Câu 10:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $2$       | $+\infty$ |
| $y'$ | $-$       |           | $-$       |
| $y$  | $1$       | $-\infty$ | $1$       |

A.  $y = \frac{2x-1}{x+3}$

B.  $y = \frac{4x-6}{x-2}$

C.  $y = \frac{3-x}{2-x}$

D.  $y = \frac{x+5}{x-2}$

**Câu 11:** Đường thẳng  $\Delta: y = -x + k$  cắt đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  tại hai điểm

phân biệt khi và chỉ khi:

A.  $k = 0$

B.  $k = 1$

C. Với

mọi  $k \in \mathbb{R}$

D. Với mọi  $k \neq 0$

**Câu 12:** Trên đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-6}{x-2}$  có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

A. 3

B. 4

C. 6

D. 2

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 10$ . Xác định  $m$  để hàm số đồng biến trên

$[0; +\infty)$

A.  $m \geq 0$

B.  $m \leq 0$

C. Không

có  $m$

D. Đáp số khác

**Câu 14:** Cho các phát biểu sau:

(I) Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  không có cực trị

(II) Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  có điểm uốn là  $I(-1, 0)$

(III) Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{x-2}$  có dạng như hình vẽ

(IV) Hàm số  $y = \frac{3x-2}{x-2}$  có  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-2}{x-2} = 3$

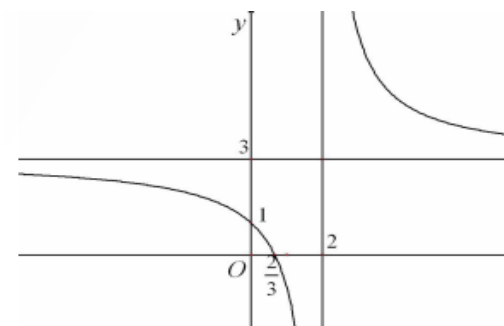
Số các phát biểu **ĐÚNG** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$  (1). Tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) và song song với

đường thẳng  $3x + y - 2 = 0$  có phương trình :

A.  $y = -3x + 5$   
 $y = -3x - 3$

B.

C.  $y = -3x + 5; y = -3x - 3$   
 $y = -3x - 19$

D.  $y = -3x - 3;$

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 + 4x + 3}{x - 2}$  có đồ thị (C). Tích các khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên đồ

thị (C) đến các đường tiệm cận của nó bằng bao nhiêu ?.

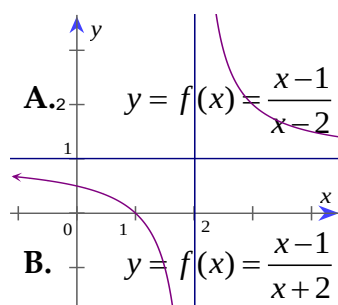
A.  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{7}{2}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

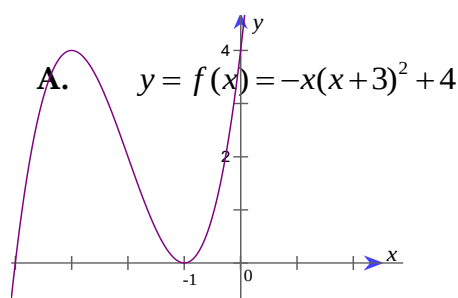
**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  nào có đồ thị như hình vẽ sau :



C.  $y = f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

D.  $y = f(x) = \frac{x+1}{x+2}$

**Câu 18:** Hàm số  $y = f(x)$  nào có đồ thị như hình vẽ sau :



B.  $y = f(x) = -x(x-3)^2 + 4$

C.  $y = f(x) = x(x-3)^2 + 4$

D.  $y = f(x) = x(x+3)^2 + 4$

**Câu 19:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$  có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng

$d: y = ax + b$ . Khi đó tích  $ab$  bằng :      A. -6      B. -8  
C. -2      D. 2

**Câu 20:** Hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$  đạt cực đại tại  $x = -2$  khi :

A.  $m = 2, m = -2$       B.  $m = 2$       C.  $m = -2$   
D. Không có giá trị  $m$

**Câu 21:** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}ax^2 + bx + \frac{1}{3}$  đạt cực đại tại  $x = 1$  và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2 khi  $a + b$  bằng :      A. 0      B. 1  
C. 2      D. 3

**Câu 22:** Cho phương trình  $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ . Xác định  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

A.  $2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$       B.  $2 \leq m < 2\sqrt{2}$       C.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$   
D.  $-2 \leq m < 2\sqrt{2}$

**Câu 23:** Bất phương trình  $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} \geq m$  có nghiệm khi :

A.  $m > -\sqrt{5}$       B.  $m \geq -\sqrt{5}$       C.  
D.  $m \leq \sqrt{5}$

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ . Xác định  $m$  để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.



A.  $m=0$   
 $m=0 \vee m=1$

B.  $m=1$   
D. Đáp số khác

C.

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (1). Điểm M thuộc đường thẳng (d):  $y = 3x - 2$  và có tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) nhỏ nhất có tọa độ là :

A.  $M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$

B.  $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$

C.  $M\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

D.  $M\left(-\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

**Câu 26:** Cho  $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$ . Khi đó: A.  $m < n$  B.  $m = n$  C.  
 $m > n$  D.  $m \leq n$

**Câu 27:** Khẳng định nào sau đây SAI ?

A.  $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$

B.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

C.  $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$

D.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

**Câu 28:** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề ĐÚNG trong các mệnh đề sau:

A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là tập R  
hàm số  $y = \log_a x$  là tập R

B. Tập giá trị của

C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là  $(0; +\infty)$   
 $\log_a x$  là R

D. Tập xác định của hàm số  $y =$

**Câu 29:** Tập xác định của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$  là:

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

B.  $D = (2; +\infty)$

C.  $D = (-\infty; 2)$

D.

$D = (-\infty; 2]$

**Câu 30:** Phương trình  $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 1) = 3$  có nghiệm là:

A.  $x = 11$

B.  $x = 9$

C.  $x = 7$

D.  $x = 5$

**Câu 31:** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$  có nghiệm là:

- A.  $x \in (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$  B.  $x \in [-2; 1]$
- C.  $x \in [-1; 2]$  D.  $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

**Câu 32:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

- A.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1 B.  $e^2 - 2$  và 1 C. 1 và 0
- D. Đáp số khác

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x) = x \ln(4x - x^2)$ ,  $f'(2)$  của hàm số bằng bao nhiêu ?

- A. 2 B.  $2\ln 2$  C.  $\ln 2$
- D. 4

**Câu 34:** Nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9) \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x = 0$  là :

- A.  $x = 2$  B.  $x = 0$  C.  $x = 2, x = 0$
- D. Vô nghiệm

**Câu 35:** Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 12 quý B. 24 quý C. 36 quý D. Không thể có

**Câu 36:** Phép đối xứng qua mặt phẳng  $(P)$  biến đường thẳng  $d$  thành chính nó khi và chỉ khi :

- A.  $d$  song song với  $(P)$  B.  $d$  nằm trên  $(P)$

C.  $d \perp (P)$  trên  $(P)$  hoặc  $d \perp (P)$  D.  $d$  nằm

**Câu 37:** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. Một B. Hai C. Ba D. Bốn

**Câu 38:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào ?

- A. Đỉnh S B. Tâm hình vuông ABCD  
C. Điểm A D. Trung điểm của SC.

**Câu 39:** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Chọn mệnh đề khẳng định SAI:

- A. Hình chóp S.ABC là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều;  
B. Hình chóp S.ABC có cạnh đáy bằng cạnh bên;  
C. Hình chiếu S trên (ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC;  
D. Hình chiếu S trên (ABC) là trực tâm tam giác ABC;

**Câu 40:** Cắt mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục của mặt nón ta được phần giao là:

- A. một parabol B. một elip C. một hypebol  
D. một đường tròn

**Câu 41:** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định SAI ?

- A. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu  
B. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón  
C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ có  $r, h, l$  bằng nhau.  
D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón

**Câu 42:** Hình chóp  $SABC$  có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với  $(SBC)$ . Thể tích hình chóp là : A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$  B.

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$  D.  $a^3\sqrt{3}$

**Câu 43:** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là : A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$  B.  $\pi a^2\sqrt{2}$

C.  $2\pi a^2\sqrt{2}$  D.  $2\pi a^2$

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA$  vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$ ; tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Biết  $SA = 2a; AB = a; BC = a\sqrt{3}$ . Khi đó bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

A.  $2a\sqrt{2}$  B.  $a\sqrt{2}$  C.  $2a$   
D.  $a$

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

A.  $a^3\sqrt{3}$  B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$  C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$   
D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 46:** Đáy của lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  là tam giác đều cạnh  $a = 4$  và biết diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là :

A.  $2\sqrt{3}$  B.  $4\sqrt{3}$  C.  $8\sqrt{3}$   
D.  $16\sqrt{3}$

**Câu 47:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là tâm  $O$  đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  biết  $AA'$  hợp với đáy  $ABC$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích lăng trụ là : A.  $a^3\sqrt{3}$  B.

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$  D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 48:** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với đáy 1 góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

**Câu 49:** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

C.  $16\pi\sqrt{7}$

D.  $25\pi\sqrt{14}$

A.  $50\pi\sqrt{7}$

B.  $25\pi\sqrt{7}$

**Câu 50:** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình trụ và chiều cao bằng bán kính đáy

B. Hình trụ và chiều cao bằng đường kính đáy

C. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy

D. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên bằng cạnh đáy

.....HẾT.....

## BÀI GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 3                      B. 0                      C. 2                      D. 1

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$  có 2 TCD :  $x = -1$ ,  $x = 3$  và 1 TCN :  $y = 0$

**Câu 2:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-2}$                                               B.  $y = \frac{x-1}{2-x}$
- C.  $y = \sqrt{2-x} - x$                                               D.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 2$

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết:**  $y = \frac{x-1}{2-x} \Rightarrow y' = \frac{1}{(2-x)^2} > 0 \quad \forall x \neq 2$

$\Rightarrow$  Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

**Câu 3:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  có tâm đối xứng là :

- A.  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$                                               B.
- $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$
- C.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$                                               D.

Không có tâm đối xứng

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết**

Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  có pt đường TCD  $x = -\frac{1}{2}$  và TCN  $y = \frac{1}{2}$  nên có tâm đối xứng là :

$$I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Chọn câu khẳng định **SAI**:

A. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

B. Đạo hàm

$$y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$$

C. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

D. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết**

Hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1 \Rightarrow$  Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (C). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình :

A.  $y = 2$

B.  $y = 0$

C.

$x + y = 2$

D.  $x - 2y = 0$

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết:**  $y' = 3x^2 - 6x$ . Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 2$  Suy ra giao điểm với trục tung là A(0; 2);  $y'(0) = 0$

$\Rightarrow$  phương trình tiếp tuyến cần tìm là:  $y - 2 = 0(x - 0) \Leftrightarrow y = 2$ .

**Câu 6:** Cho đường cong (H) :  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Mệnh đề nào sau đây là **ĐÚNG** ?

- A. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung
- B. (H) có tiếp tuyến song song với trục hoành
- C. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc âm
- D. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

**Đáp số :** D

**Lời giải chi tiết**

$$y = \frac{x+2}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{-3}{(x-1)^2} < 0 \Rightarrow \text{Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương}$$

**Câu 7:** Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, chọn câu khẳng định **ĐÚNG** ?

|    |           |    |   |           |
|----|-----------|----|---|-----------|
| x  | $-\infty$ | -2 | 3 | $+\infty$ |
| y' | +         | -  | 0 | +         |
| y  | $-\infty$ |    |   | $+\infty$ |

- A. Hàm số có 2 cực trị
- B. Hàm số có 1 cực trị
- C. Hàm số không có cực trị
- D. Hàm số không xác định tại  $x = 3$

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết:** Dựa vào BBT ta thấy hàm số xác định tại  $x = 3$  và  $y'$  đổi dấu khi đi qua  $x = 3$

$\Rightarrow$  Hàm số có 1 cực trị

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|    |           |   |   |           |   |
|----|-----------|---|---|-----------|---|
| x  | $-\infty$ | 0 | 2 | $+\infty$ |   |
| y' | +         | 0 | - | 0         | + |
| y  | $-\infty$ | 5 | 1 | $+\infty$ |   |



Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm phân biệt

A.  $1 \leq m \leq 5$

B.  $1 < m < 5$

C.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 5$

D.  $m < 1$  hoặc  $m > 5$

**Đáp số:** B

**Lời giải chi tiết:** Phương trình  $f(x) = m$  là phương trình hđđ của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  (có BBT như trên) và đường thẳng có pt:  $y = m$

Dựa vào BBT ta có phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow 1 < m < 5$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|      |           |      |     |      |           |
|------|-----------|------|-----|------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$  | $+\infty$ |
| $y'$ | $-$       | $0$  | $+$ | $0$  | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ | $-1$ | $0$ | $-1$ | $+\infty$ |

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng 2 nghiệm

A.  $m > 1$

B.  $m < -1$

C.  $m > -1$  hoặc  $m = -2$

D.  $m \geq -1$  hoặc  $m = -2$

**Đáp số:** C

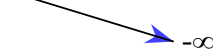
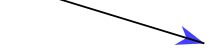
**Lời giải chi tiết**

Phương trình  $f(x) - 1 = m$  là phương trình hđgđ của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  (có BBT như trên) và đường thẳng có pt:  $y = m + 1$ . Dựa vào BBT ta có

phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng 2 nghiệm  $\Leftrightarrow m + 1 > 0$  hoặc  $m + 1 = -1$

$$\Leftrightarrow m > -1 \text{ hoặc } m = -2.$$

**Câu 10:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

|      |                                                                                         |     |                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $x$  | $-\infty$                                                                               | $2$ | $+\infty$                                                                                     |
| $y'$ | $-$                                                                                     |     | $-$                                                                                           |
| $y$  | $1$  |     | $+\infty$  |
|      | $-\infty$                                                                               |     | $1$                                                                                           |

A.  $y = \frac{2x-1}{x+3}$

B.  $y = \frac{4x-6}{x-2}$

C.  $y = \frac{3-x}{2-x}$

D.  $y = \frac{x+5}{x-2}$

**Đáp án:** D

**Lời giải chi tiết:** Hàm số  $y = \frac{x+5}{x-2}$  có TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Đạo hàm :  $y' = \frac{-7}{(x-2)^2} < 0 \quad \forall x \neq 2 \Rightarrow$  hàm số nghịch biến trên TXĐ  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Đồ thị hàm số có pt đường TCĐ  $x = 2$  và TCN  $y = 1$  (phù hợp với BBT)

**Câu 11:** Đường thẳng  $\Delta: y = -x + k$  cắt đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A.  $k = 0$                       B.  $k = 1$                       C. Với mọi  $k \in \mathbb{R}$   
D. Với mọi  $k \neq 0$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết**

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và (d) là:  $\frac{x-3}{x-2} = -x + k$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x-3 = (-x+k)(x-2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x-3 = -x^2 + 2x + kx - 2k \quad (\text{vì } x=2 \text{ không là nghiệm của phương trình})$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (k+1)x + 2k - 3 = 0 \quad (*)$$

Ta có  $\Delta = (k+1)^2 - 4(2k-3) = k^2 - 6k + 1 > 0 \quad \forall k$  Suy ra (\*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi k

Vậy  $\Delta$  luôn cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt với mọi k.

**Câu 12:** Trên đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-6}{x-2}$  có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

- A. 3                                      B. 4                                      C. 6  
D. 2

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết:**  $y = \frac{x-6}{x-2} = 1 - \frac{4}{x-2}$

$x, y \in \mathbb{Z} \Rightarrow x-2$  là ước của 4  $\Rightarrow$  có 6 trường hợp

Các tọa độ nguyên của (C) :  $(3; -3), (1; 5), (4; -1), (0; 3), (6; 0)$  và  $(-2; 2)$

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 10$ . Xác định  $m$  để hàm số đồng biến trên  $[0; +\infty)$

- A.  $m \geq 0$                       B.  $m \leq 0$                       C. Không có  $m$   
D. Đáp số khác

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

$$y' = x^2 + 4x - m \quad \text{Hàm số đồng biến trên } [0; +\infty) \Leftrightarrow y' \geq 0 \quad \forall x \in [0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x - m \geq 0 \quad \forall x \in [0; +\infty) \Leftrightarrow x^2 + 4x \geq m \quad \forall x \in [0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow \min_{[0; +\infty)} f(x) \geq m. \text{ Xét hàm số } f(x) = x^2 + 4x \text{ trên } [0; +\infty) \text{ Ta có}$$

$$f'(x) = 2x + 4 > 0 \quad \forall x \in [0; +\infty)$$

$$\Rightarrow \min_{[0; +\infty)} f(x) = f(0) = 0 \quad \text{Vậy } m \leq 0 \text{ hàm số đồng biến trên } [0; +\infty).$$

**Câu 14:** Cho các phát biểu sau:

(I) Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  có đồ thị là (C) không có cực trị

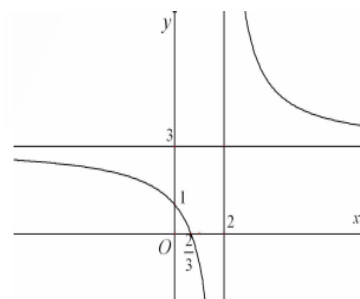
(II) Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  có điểm uốn là  $I(-1, 0)$

(III) Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{x-2}$  có dạng như hình vẽ

(IV) Hàm số  $y = \frac{3x-2}{x-2}$  có  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-2}{x-2} = 3$

Số các phát biểu **ĐÚNG** là:

- A. 1                                      B. 2  
C. 3                                      D. 4



**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết :**  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x-2}{x-2} = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x-2}{x-2} = -\infty$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$  (1). Tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) và song song với đường thẳng  $3x + y - 2 = 0$  có phương trình :

A.  $y = -3x + 5$

B.  $y = -3x - 3$

C.  $y = -3x + 5; y = -3x - 3$

D.  $y = -3x - 3; y = -3x - 19$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết:**  $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2} \Rightarrow y' = \frac{x^2 + 4x}{(x + 2)^2},$

(d):  $3x + y - 2 = 0 \Leftrightarrow y = -3x + 2$

Vì tiếp tuyến song song với Đường (d) nên:  $y'(x_0) = -3$

$$\Leftrightarrow \frac{x_0^2 + 4x_0}{(x_0 + 2)^2} = -3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 0 \\ x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = -10 \end{cases}$$

Phương trình tiếp tuyến:  $\begin{cases} y = -3x - 3 \\ y = -3x - 19 \end{cases}$

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 + 4x + 3}{x - 2}$  có đồ thị (C). Tích các khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên đồ thị (C) đến các đường tiệm cận của nó bằng bao nhiêu ?.

A.  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{7}{2}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết:**  $M(x, y) \in (C) \Rightarrow M\left(x; -x + 2 + \frac{7}{x - 2}\right)$

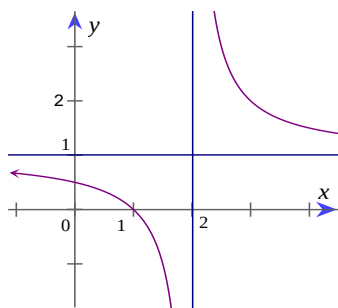
Phương trình tiệm cận xiên  $y = -x + 2 \Leftrightarrow x + y - 2 = 0$

khoảng cách từ M đến tiệm cận xiên là  $\frac{|x+y-2|}{\sqrt{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}|x-2|} = d_1$

khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng là  $d_2 = |x-2|$  Ta có :

$$d_1 d_2 = \frac{7}{\sqrt{2}|x-2|} |x-2| = \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$$

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  nào có đồ thị như hình vẽ sau :



- A.  $y = f(x) = \frac{x-1}{x-2}$
- B.  $y = f(x) = \frac{x-1}{x+2}$
- C.  $y = f(x) = \frac{x+1}{x-2}$
- D.  $y = f(x) = \frac{x+1}{x+2}$

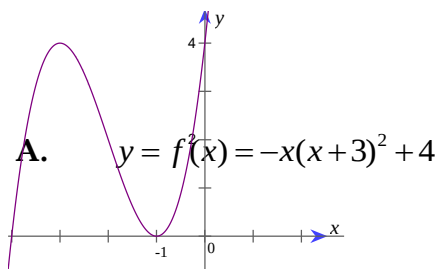
**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết:**  $y = f(x) = \frac{x-1}{x-2} \Rightarrow y' = \frac{-1}{(x-2)^2} < 0$

Đồ thị hàm số có TCD  $x=2$ , TCN  $y=1$  và cắt trục Oy tại  $y = \frac{1}{2}$

So sánh các chi tiết trên, ta chọn A

**Câu 18:** Hàm số  $y = f(x)$  nào có đồ thị như hình vẽ sau :



B.  $y = f(x) = -x(x-3)^2 + 4$

C.  $y = f(x) = x(x-3)^2 + 4$

D.  $y = f(x) = x(x+3)^2 + 4$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết:**  $y = f(x) = x(x-3)^2 + 4 = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$

$$y' = 3x^2 + 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 0 \\ x = -3 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$$

Kiểm tra các điểm đặc biệt trùng với hình vẽ

**Câu 19:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$  có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng

$d: y = ax + b$ . Khi đó tích  $ab$  bằng

A. -6

B. -8

C. -2

D. 2

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết:** Phương trình đường thẳng qua hai cực trị của đồ thị hàm số là :

$$y = 2x - 4$$

$$\Rightarrow ab = -8$$

**Câu 20:** Hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$  đạt cực đại tại  $x = -2$  khi :

A.  $m = 2, m = -2$

B.  $m = 2$

C.  $m = -2$

D. Không có giá trị  $m$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

$$y' = 4x^3 - 4m^2x \Rightarrow y'' = 12x^2 - 4m^2$$

Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y'(-2) = 0 \\ y''(-2) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -32 + 8m^2 = 0 \\ 48 - 4m^2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \\ m \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow VN$$

**Câu 21:** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}ax^2 + bx + \frac{1}{3}$  đạt cực đại tại  $x = 1$  và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2 khi  $a + b$  bằng :

A. 0  
2

B. 1  
D. 3

C.

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

$$y' = -x^2 + ax + b ; y'' = -2x + a$$

$$\text{Hàm số đạt cực đại tại } x = 1 \text{ và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2} \Leftrightarrow \begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) < 0 \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 + a + b = 0 \\ -2 + a < 0 \\ \frac{1}{2}a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \\ a < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow a + b = 1$$

**Câu 22:** Cho phương trình  $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ . Xác định  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

A.  $2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

B.  $2 \leq m < 2\sqrt{2}$

C.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

D.  $-2 \leq m < 2\sqrt{2}$

**Đáp án: B**



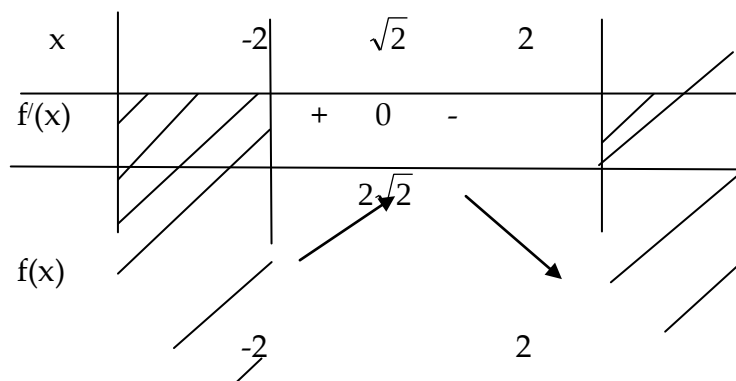
### Lời giải chi tiết

Điều kiện:  $-2 \leq x \leq 2$ .

Xét hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$  trên  $[-2; 2]$

$$y' = \frac{\sqrt{4 - x^2} - x}{\sqrt{4 - x^2}} \quad y' = 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{4 - x^2} - x}{\sqrt{4 - x^2}} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4 - x^2} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 4 - x^2 = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow x = \sqrt{2}$$

Bảng biến thiên:



Dựa vào BBT ta thấy phương trình có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow 2 \leq m < 2\sqrt{2}$

**Câu 23:** Bất phương trình  $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} \geq m$  có nghiệm khi :

A.  $m > -\sqrt{5}$

B.  $m \geq -\sqrt{5}$

C.

$m < \sqrt{5}$

D.  $m \leq \sqrt{5}$

**Đáp án: D**

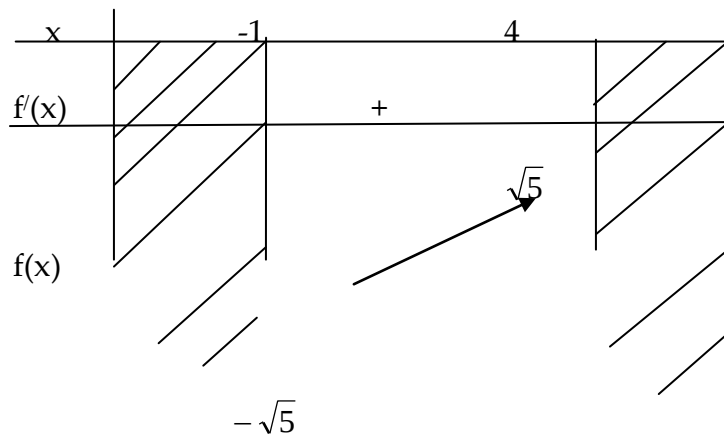
### Lời giải chi tiết

Điều kiện:  $-1 \leq x \leq 4$ .

Xét  $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{4-x}$  với  $-1 \leq x \leq 4$

Ta có  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{4-x}} > 0 \quad \forall x \in (-1; 4)$

Bảng biến thiên:



Dựa vào BBT ta thấy bất phương trình có nghiệm  $m \leq \sqrt{5}$

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ . Xác định  $m$  để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

A.  $m = 0$

B.  $m = 1$

C.

$m = 0 \vee m = 1$

D. Đáp số khác

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

$$y' = 4x^3 - 4mx ; y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4mx = 0 \quad (*) \Leftrightarrow 4x(x^2 - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 & (1) \\ x^2 = m & (2) \end{cases}$$

Hàm số có ba điểm cực trị  $\Leftrightarrow$  phương trình (\*) có ba nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \text{phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt khác } 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ 0^2 \neq m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0$$

Với  $m > 0$ , ta có (2)  $\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{m}$  nên đồ thị hàm số có ba điểm cực trị

$A(0; 2), B(-\sqrt{m}; 2 - m^2), C(\sqrt{m}; 2 - m^2)$ .

Ta có  $AB = \sqrt{m^4 + m}$  ;  $AC = \sqrt{m^4 + m} \Rightarrow AB = AC$  nên tam giác ABC cân tại A.

Do đó tam giác ABC vuông cân  $\Leftrightarrow \Delta ABC$  vuông tại A  $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 (**)$

Có  $\overrightarrow{AB} = (-\sqrt{m}; -m^2)$  ;  $\overrightarrow{AC} = (\sqrt{m}; -m^2)$

Vậy  $(**) \Leftrightarrow -\sqrt{m} \cdot \sqrt{m} + (-m^2) \cdot (-m^2) = 0 \Leftrightarrow -m + m^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 (l) \\ m = 1 (n) \end{cases}$

Vậy  $m = 1$  đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (1). Điểm M thuộc đường thẳng (d):  $y = 3x - 2$  và có tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) nhỏ nhất có tọa độ là :

- A.  $M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$       B.  $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$       C.  $M\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$   
D.  $M\left(-\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết**

Tọa độ điểm cực đại là A(0;2), điểm cực tiểu B(2;-2)

Xét biểu thức  $P = 3x - y - 2$

Thay tọa độ điểm A(0;2)  $\Rightarrow P = -4 < 0$ , thay tọa độ điểm B(2;-2)  $\Rightarrow P = 6 > 0$

Vậy 2 điểm cực đại và cực tiểu nằm về hai phía của đường thẳng  $y = 3x - 2$ ,

$MA + MB$  nhỏ nhất  $\Leftrightarrow$  3 điểm A, M, B thẳng hàng

Phương trình đường thẳng AB:  $y = -2x + 2$

Tọa độ điểm M là nghiệm của hệ:  $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = -2x + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{5} \\ y = \frac{2}{5} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$

**Câu 26:** Cho  $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$ . Khi đó

A.  $m < n$

B.  $m = n$

C.  $m > n$

D.  $m \leq n$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết:** Do cơ số:  $0 < \sqrt{2} - 1 < 1$  nên  $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n \Leftrightarrow m > n$

**Câu 27:** Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

A.  $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$

B.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

C.  $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$

D.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết:** Do cơ số  $0 < \sqrt{3} - 1 < 1$  nên  $(\sqrt{3} - 1)^{2017} < (\sqrt{3} - 1)^{2016}$

**Câu 28:** Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Tìm mệnh đề **ĐÚNG** trong các mệnh đề sau:

A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là tập  $\mathbb{R}$

B. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$

C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là khoảng  $(0; +\infty)$

D. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là  $\mathbb{R}$

**Đáp án: B**

**Câu 29:** Tập xác định của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$  là:

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

B.  $D = (2; +\infty)$

C.  $D = (-\infty; 2)$

D.

$D = (-\infty; 2]$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết**

Hàm số xác định  $\Leftrightarrow 2 - x > 0 \Leftrightarrow x < 2 \Rightarrow D = (-\infty; 2)$

**Câu 30:** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:

- A.  $x = 11$       B.  $x = 9$       C.  $x = 7$       D.  $x = 5$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết**

Phương trình có điều kiện :  $x > 3$

$$\text{Pt} \Leftrightarrow (x-3)(x-1) = 8 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = 5$$

So với đk chọn  $x = 5$ .

**Câu 31:** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$  có nghiệm là:

- A.  $x \in (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$       B.  $x \in [-2; 1]$
- C.  $x \in [-1; 2]$       D.  $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết**

$$\begin{aligned} \text{Bpt} &\Leftrightarrow \log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq \log_{\frac{1}{2}} \frac{5}{4} \Leftrightarrow x^2 - x - \frac{3}{4} \geq \frac{5}{4} \Leftrightarrow x^2 - x - 2 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty) \end{aligned}$$

**Câu 32:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là :

- A.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$  và 1      B.  $e^2 - 2$  và 1      C. 1 và 0
- D. Đáp số khác

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

$$y' = 2x - \frac{2}{x} = \frac{2x^2 - 2}{x}; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases} \quad (\text{loại})$$

$$* y(1) = 1$$

$$* y(e^{-1}) = \left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$$

$$* y(e) = e^2 - 2$$

$$\text{Max}_{x \in [e^{-1}; e]} y = e^2 - 2 \quad \text{khi } x = e$$

$$\text{Min}_{x \in [e^{-1}; e]} y = 1 \quad \text{khi } x = 1$$

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x) = x \ln(4x - x^2)$ ,  $f'(2)$  của hàm số bằng bao nhiêu ?

A. 2

B.  $2 \ln 2$

C.  $\ln 2$

D. 4

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

$$y = f(x) = x \ln(4x - x^2) \Rightarrow y' = \ln(4x - x^2) + \frac{4 - 2x}{4 - x}$$

$$\text{Vậy } f'(2) = \ln 4 = 2 \ln 2$$

**Câu 34:** Nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9).3^x + 9.2^x = 0$  là :

A.  $x = 2$

B.  $x = 0$

C.  $x = 2, x = 0$

D. Vô nghiệm

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết**

Đặt  $t = 3^x$ , điều kiện  $t > 0$ . Khi đó phương trình tương đương với:

$$t^2 - (2^x + 9)t + 9.2^x = 0; \Delta = (2^x + 9)^2 - 4.9.2^x = (2^x + 9)^2 \Rightarrow \begin{cases} t = 9 \\ t = 2^x \end{cases}$$

+ Với  $t = 9 \Leftrightarrow 3^x = 9 \Leftrightarrow x = 2$

+ Với  $t = 2^x \Leftrightarrow 3^x = 2^x \Leftrightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$

Vậy phương trình có 2 nghiệm  $x=2, x=0$ .

**Câu 35:** Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 12 quý                                      B. 24 quý  
C. 36 quý                                      D. Không thể có

**Đáp án: C**

## Lời giải chi tiết

Giả sử khách hàng có A đồng gửi vào ngân hàng X với lãi suất  $d = a\%$  một tháng theo phương thức lãi kép. Sau n tháng ta nhận được số tiền cả gốc và lãi là B đồng. Khi đó ta có:

- Sau một tháng số tiền là  $B_1 = A + A.d = A(1+d)$
- Sau hai tháng số tiền là  $B_2 = A(1+d) + A(1+d).d = A(1+d)^2$
- .....
- Sau n tháng số tiền là:  **$B = A(1 + d)^n$  (\*)**

Áp dụng công thức (\*) ta có:  $A = 100\,000\,000$ ,  $d = 0,65\% \cdot 3 = 0,0195$

Cần tìm n để  $A(1+d)^n - A > A \Leftrightarrow (1+d)^n > 2 \Leftrightarrow n > \log_{1+d} 2$ .

Vì vậy ta có:  $n > \log_{1.0195} 2 \geq 36$ .

Vậy sau 36 quý (tức là 9 năm) người đó sẽ có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng.

**Câu 36:** Phép đối xứng qua mặt phẳng  $(P)$  biến đường thẳng  $d$  thành chính nó khi và chỉ khi :

- A.**  $d$  song song với  $(P)$  **B.**  
 $d$  nằm trên  $(P)$
- C.**  $d \perp (P)$
- D.**  $d$  nằm trên  $(P)$  hoặc  $d \perp (P)$

**Đáp án: D**

**Câu 37:** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. Một                          B. Hai                          C. Ba  
D. Bốn

**Đáp án: D**

**Câu 38:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào ?

- A.** Đỉnh S **B.** Tâm hình vuông ABCD

**C.** Điểm A **D.** Trung điểm của SC.

**Đáp án: D**

## Lời giải chi tiết

Ta chứng minh được các tam giác SAC, SBC và SDC là các tam giác vuông cạnh huyền SC

Do đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là trung điểm của  $SC$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Chọn mệnh đề khẳng định **ĐÚNG**:

- A.** Hình chóp S.ABC là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều;
- B.** Hình chóp S.ABC có cạnh đáy bằng cạnh bên;
- C.** Hình chiếu S trên (ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC;
- D.** Hình chiếu S trên (ABC) là trực tâm tam giác ABC;

**Đáp án: A**

**Câu 40:** Cắt mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục của mặt nón ta được phần giao là:

- A.** một parabol                      **B.** một elip                      **C.** một hypebol  
**D.** một đường tròn



**Đáp án: C**

**Câu 41:** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu
- B. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón
- C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ có  $r, h, l$  bằng nhau.
- D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón

**Đáp án: A**

**Câu 42:** Hình chóp SABC có  $SB = SC = BC = CA = a$  . Hai mặt (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với (SBC). Thể tích hình chóp là :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$   
D.  $a^3\sqrt{3}$

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết**

$$\begin{cases} (ABC) \perp (SBC) \\ (ASC) \perp (SBC) \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBC)$$

$$V = \frac{1}{3} S_{SBC} \cdot AC = \frac{1}{3} \frac{a^2\sqrt{3}}{4} a = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$$

**Câu 43:** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$                       B.  $\pi a^2\sqrt{2}$                       C.  $2\pi a^2\sqrt{2}$   
D.  $2\pi a^2$

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

Thiết diện qua trục là tam giác SAB vuông cân tại S nên  $\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ$

$$S_{xq} = \pi Rl = \pi .OA.SA = \pi a^2 \sqrt{2}$$

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA$  vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$ ; tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Biết  $SA = 2a; AB = a; BC = a\sqrt{3}$ . Khi đó bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

A.  $2a\sqrt{2}$

B.  $a\sqrt{2}$

C.  $2a$

D.  $a$

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

Ta có:  $SA \perp (ABC)$

$$\Rightarrow BC \perp SA; BC \perp AB \Rightarrow BC \perp SB$$

$\Rightarrow A; B; C; S$  cùng nằm trên mặt cầu có đường kính  $SC$  ;

$$\text{bán kính } R = \frac{1}{2}SC = \frac{1}{2}\sqrt{SA^2 + AB^2 + BC^2} = a\sqrt{2}$$

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

A.  $a^3\sqrt{3}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

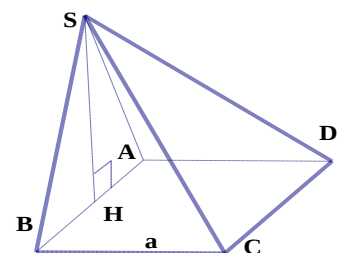
D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Đáp án: D**

**Lời giải chi tiết**

Gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$ .

$$\Delta SAB \text{ đều} \Rightarrow SH \perp AB \text{ mà } (SAB) \perp (ABCD) \Rightarrow SH \perp (ABCD)$$



Vậy H là chân đường cao của khối chóp.

Ta có tam giác SAB đều nên  $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

$$\text{suy ra } V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SH = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$$

**Câu 46:** Đáy của lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  là tam giác đều cạnh  $a = 4$  và biết diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là :

A.  $2\sqrt{3}$

B.  $4\sqrt{3}$

C.  $8\sqrt{3}$

D.  $16\sqrt{3}$

**Đáp án: C**

**Lời giải chi tiết**

Gọi I là trung điểm BC .Ta có  $\Delta ABC$  đều nên

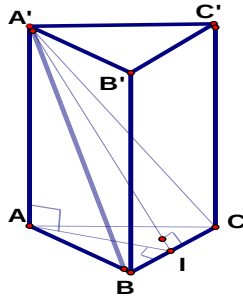
$$AI = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \quad \& \quad AI \perp BC \Rightarrow A'I \perp BC$$

$$S_{A'BC} = \frac{1}{2} BC \cdot A'I \Rightarrow A'I = \frac{2S_{A'BC}}{BC} = 4$$

$$AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp AI.$$

$$\Delta A'AI \Rightarrow AA' = \sqrt{A'I^2 - AI^2} = 2$$

$$\text{Vậy : } V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC} \cdot AA' = 8\sqrt{3}$$



**Câu 47:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy ABC là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết  $AA'$  hợp với đáy ABC một góc  $60^\circ$ . Thể tích lăng trụ là :

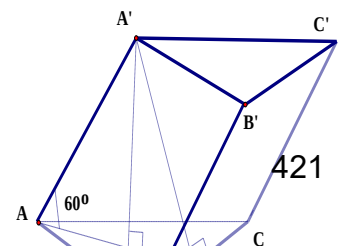
A.  $a^3 \sqrt{3}$

B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$

**Đáp án: C**



### Lời giải chi tiết

Ta có  $A'O \perp (ABC) \Rightarrow OA$  là hình chiếu của  $AA'$  trên  $(ABC)$

$$\Rightarrow \angle OAA' = 60^\circ$$

$$\Delta ABC \text{ đều nên } AO = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3} \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\Delta AOA' \Rightarrow A'O = AO \tan 60^\circ = a$$

$$\text{Vậy } V = S_{ABC} \cdot A'O = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

**Câu 48:** Hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với đáy 1 góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là :

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

**Đáp án: B**

### Lời giải chi tiết

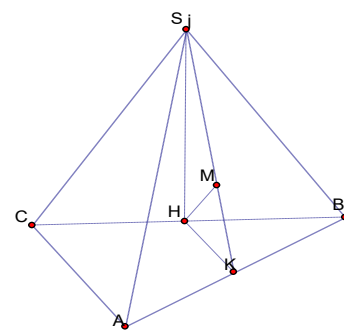
Gọi  $K$  là trung điểm của  $AB$

Góc giữa  $(SAB)$  với đáy là  $\angle SKH = 60^\circ$  Ta có  $SH = HK \tan \angle SKH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Vì  $IH \parallel SB$ . Do đó  $d(I, (SAB)) = d(H, (SAB))$

Từ  $H$  kẻ  $HM \perp SK$  tại  $M \Rightarrow d(H, (SAB)) = HM$

Ta có  $\frac{1}{HM^2} = \frac{1}{HK^2} + \frac{1}{SH^2} = \frac{16}{3a^2} \Rightarrow HM = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Vậy  $d(I, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{4}$



**Câu 49:** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ ,  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

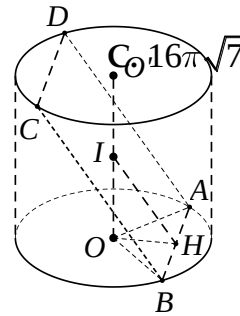
A.  $50\pi\sqrt{7}$

B.  $25\pi\sqrt{7}$

D.  $25\pi\sqrt{14}$

**Đáp án: A**

**Lời giải chi tiết**



Từ giả thiết  $h = OO' = 2\sqrt{7}$

suy ra  $OI = \sqrt{7}, IH = 4 \Rightarrow OH = 5$

$HB = 4 \Rightarrow r = OB = 5$

$\Rightarrow V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 2\sqrt{7} = 50\sqrt{7}\pi$

**Câu 50:** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình trụ và chiều cao bằng bán kính đáy

B. Hình trụ và chiều cao bằng đường kính đáy

C. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy

D. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên bằng cạnh đáy

**Đáp án: B**

**Lời giải chi tiết**

- Xét mô hình hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao  $h$ .

Ta có:  $V_1 = a^2 h = 1$  và diện tích xung quanh  $S_1 = 2a^2 + 4ah \geq 3\sqrt[3]{2a^2 \cdot 2ah \cdot 2ah} = 6$ .

Dấu "=" xảy ra khi  $a = h$

- Xét mô hình hình trụ có bán kính đáy là  $r$  và chiều cao là  $h$ .

Ta có  $V_2 = \pi r^2 h = 1$  và diện tích xung quanh

$$S_2 = 2\pi r^2 + \pi r h + \pi r h \geq 3\sqrt[3]{2\pi^3 r^4 h^2} = 3\sqrt[3]{2\pi} < 6.$$

Dấu “=” xảy ra khi  $h = 2r$

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ  
NỘI

**TRƯỜNG THPT ĐA PHÚC**

(Đề thi gồm 50 câu TN)

**ĐỀ THI HỌC KỲ 1**

**MÔN: Toán – Lớp: 12**

*Thời gian làm bài: 90 phút.*

Lớp:.....

Họ và tên: .....

Mã đề thi

209

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)*

**Câu 1.** Giá trị cực đại của hàm số:  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + \frac{5}{3}$  là:

- A.** 1                      **B.**  $-\frac{4}{3}$                       **C.**  $\frac{5}{3}$                       **D.** 3

**Câu 2.** Phương trình đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$y = \frac{x-1}{x+1}$  lần lượt là:

- A.**  $y=1; y=-1$                       **B.**  $x=1; y=-1.$                       **C.**  $x=-1; y=1$                       **D.**  
 $x=1; x=-1$

**Câu 3.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_2|x-2| - \log_{\frac{1}{2}}|x+5| = 3$  là:

- A.** 4                      **B.** 3                      **C.** 1                      **D.** 2

- Câu 4.** Một người thợ định làm một thùng để đựng  $2m^3$  nước dạng hình trụ (không nắp). Để tiết kiệm vật liệu nhất cần làm đáy của thùng có bán kính là:
- A.  $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}(m)$       B.  $\sqrt{\frac{2}{\pi}}(m)$       C.  $\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}(m)$       D.  $\sqrt{\frac{1}{\pi}}(m)$ .
- Câu 5.** Năm 2016 diện tích đất rừng của huyện Sóc Sơn khoảng 6.765 (ha). Giả sử sau mỗi năm diện tích đất rừng của huyện Sóc Sơn giảm 20% so với diện tích hiện có. Hỏi sau 10 năm nữa diện tích đất rừng của huyện Sóc Sơn sẽ còn lại khoảng bao nhiêu ha ?
- A. 676,5(ha)      B. 1353(ha)      C. 730(ha)      D. 726,4(ha)
- Câu 6.** Tập xác định của hàm số:  $y = (x^2 - 4)^{-3}$  là:
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$       B.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$       C.  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$       D.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .
- Câu 7.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2(m-1)x^2 + (m-1)x + 5$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là:
- A.  $m \in (-\infty; 1] \cup [\frac{7}{4}; +\infty)$       B.  $m \in \left(1; \frac{7}{4}\right)$
- C.  $m \in (-\infty; 1) \cup \left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$       D.  $m \in \left[1; \frac{7}{4}\right]$
- Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{4x-1}{2-x}$  có đồ thị (C). Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng (d):  $y = -x + m$  cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn AB nhỏ nhất là:
- A.  $2\sqrt{14}$       B. -2      C.  $2\sqrt{6}$       D. 2
- Câu 9.** Cho hàm số  $y = e.x + e^{-x}$ . Nghiệm của phương trình  $y' = 0$  là:
- A.  $x = -1$       B.  $x = \ln 3$       C.  $x = \ln 2$       D.  $x = 0$
- Câu 10.** Số giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  và  $y = -x^2 + 3$  là:
- A. 1      B. 3      C. 4      D. 2
- Câu 11.** Tập xác định của hàm số:  $y = \log_{0,4} \frac{3x+2}{1-x}$  là:
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$       B.  $\left(\frac{-2}{3}; 1\right)$       C.  $(-\infty; -\frac{2}{3}] \cup (1; +\infty)$       D.  $\left[\frac{-2}{3}; 1\right]$

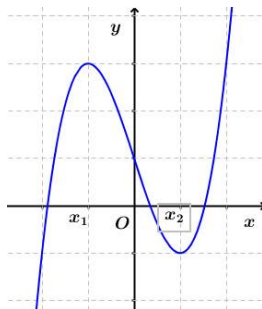
- Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $\log_5(x-1) + \log_5(x+3) = \log_5(4x-3)$  là:
- A.  $x = 2$                       B.  $x = 0; x = 2$                       C.  $x = \frac{5}{2}$                       D.  $x = 0$
- Câu 13.** Phương trình  $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$  có nghiệm trên  $(1; 3^{\sqrt{3}}]$  khi:
- A.  $m \in [2; +\infty)$                       B.  $m \in (-\infty; 0)$                       C.  $m \in [0; 2]$                       D.  $m \in (0; 2]$
- Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, BC = a\sqrt{3}$   
 $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là:
- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$                       B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$                       C.  $\sqrt{6}a^3$                       D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$
- Câu 15.** Cho  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_2 5$ . Kết quả của  $\log_{30} 1350$  theo  $a, b$  là:
- A.  $\frac{1+a+b}{1+2a+3b}$                       B.  $\frac{1+a+b}{1+3a+2b}$                       C.  $\frac{1+3a+2b}{1+a+b}$                       D.  $\frac{1+2a+3b}{1+a+b}$
- Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 - 2x^2$  trên  $[-1; 1]$  là :
- A. 8                      B. 0                      C. -8                      D. -3
- Câu 17.** Giá trị của biểu thức:  $A = \frac{4^{\log_2 3} + 9^{\log_{\sqrt{3}} 2}}{\log_2(\log_3 \sqrt{3})}$  là:
- A. 11.                      B. -25                      C.  $\frac{11}{2}$                       D. 25
- Câu 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + x$  trên  $[0; 1]$  là:
- A. 1                      B. 0                      C. 4                      D. 2
- Câu 19.** Số cực trị của hàm số  $y = 4x^4 + 1$  là :
- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 0
- Câu 20.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?
- A. Hàm số chỉ có 1 cực đại                      B. Hàm số chỉ có 1 cực tiểu  
 C. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu                      D. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu



**Câu 21.** Hình chóp đều  $S.ABCD$  có  $SA = a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $\alpha$ . Giá trị của  $\alpha$  để thể tích khối chóp  $S.ABCD$  lớn nhất là:

- A.  $45^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $90^\circ$

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng ?



- A.  $a, b, c, d > 0$                       B.  $a, c > 0, b < 0$                       C.  $a, d > 0, c < 0$                       D.  $a, b > 0, d < 0$

**Câu 23.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$                       B.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$                       C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$                       D.  $y = -x^3 - 2x - 2$

**Câu 24.** Cho  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SB = 2a$ ,  $BC = a$ . Thể tích  $S.ABC$  là  $a^3$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  là :

- A.  $\frac{3a}{2}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$                       C.  $6a$                       D.  $3a$

**Câu 25.** Các điểm cực trị của hàm số:  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x - \frac{1}{3}$  là :

- A.  $x = 1$  và  $x = -3$                       B.  $x = -1$  và  $x = 3$                       C.  $(1; -2)$                       D.  $y = -2$  và  $y = \frac{26}{3}$

**Câu 26.** Nghiệm của phương trình  $2^x + 2^{x-1} = 4$  là :

- A.  $1 - \log_2 3$                       B.  $\log_2 3 - 1$                       C.  $\log_2 3 - 2$                       D.  $3 - \log_2 3$

**Câu 27.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$     B.  $(-1; 1)$     C.  $(-\infty; 0)$     D.  $(-\infty; -1)$   
và  $(0; 1)$

**Câu 28.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$  khi :

- A.  $m = 0$     B.  $m > 4$     C.  $0 \leq m < 4$     D.  $0 < m \leq 4$

**Câu 29.** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là:

- A. vô số    B. 0    C. 2    D. 1

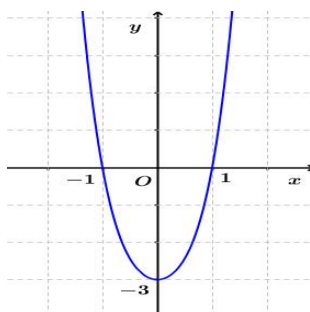
**Câu 30.** Xét hàm số :  $y = \frac{-1}{x^2 + 10}$  trên  $(-\infty; 1]$ , chọn khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-\frac{1}{10}$   
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-\frac{1}{10}$  và giá trị lớn nhất bằng  $-\frac{1}{11}$   
C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất bằng  $-\frac{1}{10}$   
D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-\frac{1}{10}$

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+1}{3^x}$  là:

- A.  $\frac{1}{3^x \ln 3}$     B.  $1 - (x+1) \ln 3$     C.  $\frac{1 - (x+1) \ln 3}{3^x}$     D.  $\frac{\ln 3 - (x+1)}{3^x \ln 3}$

**Câu 32.** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$     B.  $y = x^4 + 2x^2 - 3$     C.  $y = x^4 - 3x^2 + 2$     D.  $y = x^2 - 3$

**Câu 33.** Trong không gian cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $ACB = 30^\circ$ . Độ dài đường sinh  $l$  của hình nón, nhận được khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh trục  $AB$  là:

- A.  $l = a\sqrt{3}$       B.  $l = 2a$       C.  $l = \frac{2a}{\sqrt{3}}$       D.  $l = \frac{a}{\sqrt{3}}$

**Câu 34.** Khi tăng cạnh của hình lập phương lên gấp đôi thì thể tích của hình lập phương mới sẽ :

- A. Tăng 6 lần      B. Tăng hai lần      C. Tăng 8 lần.      D. Tăng 4 lần

**Câu 35.** Trong các hình đa diện sau đây, hình đa diện nào không luôn luôn nội tiếp được trong mặt cầu ?

- A. Hình chóp tam giác      B. Hình chóp ngũ giác đều  
C. Hình chóp tứ giác      D. Hình hộp chữ nhật

**Câu 36.** Rút gọn biểu thức:  $A = \frac{a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{-1}{3}} - a^{\frac{-1}{3}} \cdot b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2}}$  ( $a, b > 0, a \neq b$ ) được kết quả là:

- A.  $\sqrt[3]{ab^2}$       B.  $\frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$       C.  $\frac{1}{\sqrt[3]{(ab)^2}}$       D.  $\sqrt[3]{ab}$ .

**Câu 37.** Số nghiệm của phương trình  $2^{2x^2-7x+5} = 1$  là :

- A. 2      B. 0      C. 3      D. 1

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $BC = 2a$ . Góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là :

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$       D.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$

**Câu 39.** Phương trình  $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$  có nghiệm khi:

- A.  $m \in \left(-1; \frac{3}{2}\right)$       B.  $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$       C.  $m \in (0; +\infty)$       D.  
 $m \in \left[-1; \frac{3}{2}\right]$

- Câu 40.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $S$  là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đáy ngoại tiếp hai hình vuông  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$ . Diện tích  $S$  là:
- A.  $\pi a^2$                       B.  $\pi a^2 \sqrt{2}$                       C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$                       D.  $\pi a^2 \sqrt{3}$
- Câu 41.** Hàm số  $y = \frac{1-x}{x+1}$  luôn nghịch biến trên:
- A.  $\mathbb{R}$                                               B.  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$
- C.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$                       D.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$
- Câu 42.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $3\text{ cm}$ , chiều cao  $9\text{ cm}$ . Diện tích xung quanh của hình trụ là :
- A.  $54\pi\text{ cm}^2$                       B.  $27\pi\text{ cm}^2$                       C.  $27\pi\text{ cm}^3$                       D.  $54\pi\text{ cm}^3$
- Câu 43.** Một quả bóng rổ size 7 có đường kính  $24,8\text{ (cm)}$  thì diện tích bề mặt quả bóng đó là:
- A.  $51,25\pi(\text{cm}^2)$                       B.  $205,01\pi(\text{cm}^2)$                       C.  $615,04\pi(\text{cm}^2)$                       D.  $153,76\pi(\text{cm}^2)$
- Câu 44.** Cho  $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ . Nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$  là :
- A. 0                                              B. 2                                              C. 1                                              D.  $e$
- Câu 45.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a\sqrt{6}$  chiều cao bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC, AB$ . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.AMN$  ?
- A.  $\frac{9}{2}\pi a^3$                       B.  $\frac{3}{4}\pi a^3$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$                       D.  $\pi a^3$
- Câu 46.** Hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên  $2a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là :
- A.  $\frac{7a^3}{2}$                                               B.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$                                               C.  $\frac{2}{3}a^3$                                               D.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{6}$

**Câu 47.** Khoảng cách từ điểm  $A(3;2)$  đến giao điểm của tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là :

- A. 2                      B. 4                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\sqrt{5}$

**Câu 48.** Hàm số  $y = 10\sqrt{1-9x^2}$  có giá trị lớn nhất bằng :

- A. -10                      B. 10                      C. 1                      D. 0

**Câu 49.** Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào ?

|      |           |   |   |           |           |
|------|-----------|---|---|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | 1 |           | $+\infty$ |
| $y'$ |           | - |   | -         |           |
| $y$  |           | 1 |   | $+\infty$ |           |
|      |           |   |   |           | 1         |

- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$                       B.  $y = \frac{x+1}{x-1}$                       C.  $y = \frac{x+1}{2x-1}$                       D.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $SA = a$ ,  $AB = 2a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là :

- A.  $2a^3$                       B.  $4a^3$                       C.  $\frac{2}{3}a^3$                       D.  $\frac{1}{2}a^3$

————— HẾT —————

### ĐÁP ÁN

|   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | D | 11 | B | 21 | A | 31 | C | 41 | D |
| 2 | C | 12 | A | 22 | C | 32 | B | 42 | A |
| 3 | A | 13 | D | 23 | A | 33 | B | 43 | C |
| 4 | C | 14 | A | 24 | D | 34 | C | 44 | C |
| 5 | D | 15 | C | 25 | A | 35 | C | 45 | A |
| 6 | B | 16 | B | 26 | D | 36 | B | 46 | D |

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 7  | D | 17 | B | 27 | D | 37 | A | 47 | A |
| 8  | B | 18 | B | 28 | A | 38 | C | 48 | B |
| 9  | A | 19 | C | 29 | A | 39 | A | 49 | B |
| 10 | D | 20 | D | 30 | D | 40 | B | 50 | C |

|                                                                           |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮKLAK</b><br><b>TRƯỜNG THCS – THPT ĐÔNG DU</b> | <b>KIỂM TRA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2016 – 2017</b><br><b>Môn Toán 11</b><br><b>Thời gian : 90 Phút</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ĐỀ 2

### PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 3x - y + 1 = 0$ , ảnh  $d'$  của đường thẳng  $d$  qua phép quay tâm  $O$ , góc quay  $90^\circ$  là:

- A.  $d': x + 3y + 1 = 0$       B.  $d': 3x - y + 2 = 0$       C.  $d': x - y + 2 = 0$       D.  $d': x + y + 1 = 0$

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , ảnh của hai điểm  $A(1;2)$  và  $B(2;3)$  qua phép vị tự tâm  $I(-1;2)$  tỉ số vị tự  $k = 2$  là:

- A.  $A'(2;5); B'(1;6)$       B.  $A'(-1;6); B'(4;-3)$   
C.  $A'(3;2); B'(5;4)$       D.  $A'(-2;5); B'(3;-4)$

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho phép tịnh tiến theo  $\vec{v} = (1; -3)$ , biến đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ , thành đường tròn  $(C')$  có phương trình:

- A.  $(C'): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 6$       B.  $(C'): (x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$   
C.  $(C'): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 36$       D.  $(C'): (x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$

**Câu 4:** Dãy số nào sau đây là dãy số giảm ?

- A.  $u_n = \frac{2^n - 1}{2^n + 1}$       B.  $u_n = \frac{\sqrt{n}}{2^n}$       C.  $u_n = \begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 2} \end{cases}$       D. Không có dãy nào giảm.

**Câu 5:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 1 + \sqrt{3} \sin^2 \left( x - \frac{\pi}{3} \right)$  là :

- A. 1      B.  $1 - \sqrt{3}$       C.  $\sqrt{3}$       D.  $1 + \sqrt{3}$

**C©u 6 :** Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên bốn quả cầu. Xác suất để bốn quả được chọn có số đều không vượt quá 8.

- A.  $\frac{28}{99}$                       B.  $\frac{55}{99}$                       C.  $\frac{14}{99}$                       D.  $\frac{7}{99}$

**C©u 7 :** Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ , phép quay  $Q(O; -180^\circ)$  biến đường thẳng  $AD$  thành đường thẳng:

- A.  $AC$                       B.  $CD$                       C.  $BC$                       D.  $BA$

**C©u 8 :** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x - 1}{\cos x}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$                       B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
C.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$                       D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

**C©u 9 :** Ban văn nghệ lớp có 10 em nữ, 3 em nam. Cần chọn ra 3 em để lập một tốp ca sao cho có ít nhất 1 em nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

- A.  $C_3^1 \cdot C_{10}^2 + C_3^2 \cdot C_{10}^1$                       B.  $C_3^1 \cdot C_{10}^2$                       C.  $3C_{13}^2$                       D.  $C_{13}^3 - 1$

**C©u 10 :** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 30. Tính xác suất của biến cố  $A$  : “Số được chọn là số nguyên tố” ?

- A.  $P(A) = \frac{10}{29}$                       B.  $P(A) = \frac{1}{3}$                       C.  $P(A) = \frac{1}{2}$                       D.  $P(A) = \frac{11}{30}$

**C©u 11 :** Dãy số  $(u_n)$  nào dưới đây là dãy số bị chặn trên ?

- A.  $u_n = 2n + 5$                       B.  $u_n = n + \frac{4}{n}$                       C.  $u_n = \frac{n^2 + n + 3}{n + 1}$                       D.  $u_n = \frac{n + 2}{n + 1}$

**C©u 12 :** Hàm số nào là hàm số chẵn ?

- A.  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$                       B.  $y = \cos\left(x + \frac{x}{2}\right)$                       C.  $y = \sin 2x$                       D.  $y = \tan x - \sin 2x$

**C©u 13 :** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 900 số                      B. 504 số                      C. 648 số                      D. 999 số

**C©u 14 :** Trong các phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép biến hình sau đây, phép nào **không** là phép dời hình?

- A. Phép quay và phép đối xứng tâm.                      B. Phép đối xứng tâm và phép vị tự tỉ số  $k = -1$ .  
C. Phép quay và phép tịnh tiến.                      D. Phép quay và phép chiếu vuông góc lên một đường thẳng.

**Câu 15 :** Dãy số  $(u_n)$  xác định bởi :  $\begin{cases} u_1 = u_2 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + u_{n-2} \end{cases}, n > 2$ . Số hạng  $u_6$  của dãy số là :

A. 11

B. 8

C. 19

D. 27

## PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm)

**Câu 1: (2đ) Giải phương trình:**

a.  $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

b.  $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{2}$

c.  $2\cos^2 2x - 3\cos 2x + 1 = 0$

d.  $\sqrt{3}\cos 4x + \sin 4x - 2\cos 3x = 0$

**Câu 2: (1đ)**

a. Khai triển nhị thức:  $(x-5)^5$

b. Tìm hệ số của  $x^3$  trong khai triển biểu thức sau.  $(\sqrt{x} + \frac{1}{x})^{15}$

**Câu 3: (2đ)**

a. Tìm số hạng đầu, công sai và tổng 50 số hạng đầu của cấp số cộng sau, biết:

$$\begin{cases} u_1 - u_4 + u_6 = 19 \\ u_3 - u_5 + u_6 = 17 \end{cases}$$

b. Tìm số hạng đầu  $u_1$ , công bội  $q$  và  $u_{2016}$  của cấp số nhân  $(u_n)$ , biết  $\begin{cases} u_1 - u_3 = 8 \\ S_2 = 2 \end{cases}$ .

**Câu 4: (2đ)** Cho hình chóp S.ABCD. Đáy ABCD là hình thang có đáy lớn AB. Gọi M là trung điểm CD.  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua M song song với SA và BC.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC); (SAB) và (SCD)

b) Xác định thiết diện tạo bởi mp $(\alpha)$  và hình chóp S.ABCD.

**HẾT**

## ĐÁP ÁN ĐỀ 2

### PHẦN I TRẮC NGHIỆM

|    |         |    |         |    |         |
|----|---------|----|---------|----|---------|
| 01 | )   } ~ | 06 | {   ) ~ | 11 | {   } ) |
| 02 | {   ) ~ | 07 | {   ) ~ | 12 | )   } ~ |

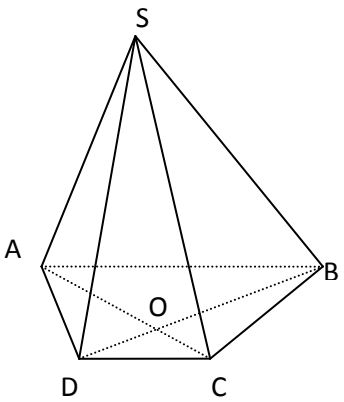
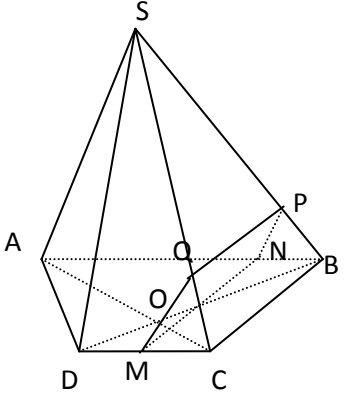


|    |         |    |         |    |         |
|----|---------|----|---------|----|---------|
| 03 | { ) } ~ | 08 | )   } ~ | 13 | {   ) ~ |
| 04 | { ) } ~ | 09 | {   } ) | 14 | {   } ) |
| 05 | )   } ~ | 10 | { ) } ~ | 15 | { ) } ~ |
|    |         |    |         |    |         |

## PHẦN II TỰ LUẬN

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Câu 1a</b><br><br><b>0.5đ</b> | $2\sin x = \sqrt{3} \Leftrightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{3}$                                                                                                                                 | 0.25 |
|                                  | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$                                                                                                                 | 0.25 |
| <b>Câu 1b</b><br><br><b>0.5đ</b> | $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{2} \Leftrightarrow \sin x \left( x + \frac{\pi}{6} \right) = \sin \frac{\pi}{4}$                                                                                                                            | 0.25 |
|                                  | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$                                                                                                               | 0.25 |
| <b>Câu 1c</b><br><br><b>0.5đ</b> | $2\cos^2 2x - 3\cos 2x + 1 = 0 \quad (1) \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 1 & (2) \\ \cos 2x = \frac{1}{2} & (3) \end{cases}$                                                                                                         | 0.25 |
|                                  | $(2) \Leftrightarrow 2x = k2\pi \Leftrightarrow x = k\pi$<br>$(3) \Leftrightarrow \cos 2x = \cos \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$<br>Vậy nghiệm $x = k\pi, x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ | 0.25 |
| <b>Câu 1d</b>                    | Ta có : $\sqrt{3}\cos 4x + \sin 4x - 2\cos 3x = 0$<br>$\Leftrightarrow \sqrt{3}\cos 4x + \sin 4x = 2\cos 3x \Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 4x + \frac{1}{2}\sin 4x = \cos 3x$                                                        | 0.25 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 0.5đ                        | $\Leftrightarrow \cos\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos 3x$ $\begin{cases} 4x + \frac{\pi}{6} = 3x + k2\pi \\ 4x + \frac{\pi}{6} = -3x + k2\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{42} + \frac{k2\pi}{7} \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$                                                                                                                                                                                     | 0.25                               |
| <p><b>Câu 2</b><br/>1đ</p>  | <p><b>a.</b> <math>(x-5)^5 = x^5 - 25x^4 + 250x^3 - 1250x^2 + 3125x - 3125</math></p> <p><b>b.</b> Số hạng tổng quát trong khai triển <math>(\sqrt{x} + \frac{1}{x})^{15}</math> là:</p> $C_{15}^k (\sqrt{x})^{15-k} \left(\frac{1}{x}\right)^k = C_{15}^k x^{\frac{15-k}{2}} \cdot x^{-k} = C_{15}^k \cdot x^{\frac{15-3k}{2}}$ <p>Để có <math>x^3</math> trong khai triển thì: <math>\frac{15-3k}{2} = 3 \Rightarrow k = 3</math></p> <p>Vậy ta có hệ số trong khai triển là: <math>C_{15}^3 = 455</math></p> | <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> |
| <p><b>Câu 3a</b><br/>1đ</p> | <p>Hệ phương trình tương đương <math>\begin{cases} u_1 + 2d = 19 \\ u_1 + 3d = 17 \end{cases}</math></p> <p><math>u_1 = 23; d = -2</math></p> <p><math>S_{50} = 50 \cdot 23 + 50 \cdot (50 - 1) \cdot (-2) / 2 = -1300</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> |
| <p><b>Câu 3b</b><br/>1đ</p> | $\begin{cases} u_1 - u_3 = 8 \\ S_2 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u_1(1 - q^2) = 8 \\ \frac{u_1(1 - q^2)}{1 - q} = 2 \end{cases} \Rightarrow q = -3; u_1 = -1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.75                               |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                            | $u_{2017} = u_1 \cdot q^{2016} = -3^{2016}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.25                                             |
|                            | <b>Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00                                             |
| <b>Câu 4a</b><br><b>1đ</b> |  <p> <math>S \in (SAD)</math> và <math>S \in (SBC)</math> vậy S là điểm chung<br/> <math>I \in AD \subset (SAD)</math><br/> <math>I \in BC \subset (SBC)</math><br/> I là điểm chung thứ 2 Vậy SI là giao tuyến<br/><br/> <math>(SAB)</math> và <math>(SCD)</math> có S là điểm chung <math>AB // CD</math> nên <math>(SAB) \cap (SCD) = Sx // AB</math> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0.5   |
|                            | <b>Xác định thiết diện tạo bởi <math>(\alpha)</math> và hình chóp. Thiết diện là hình gì?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Câu 4b</b><br><b>1đ</b> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(\alpha)</math> qua M và <math>(\alpha) // BC</math> nên <math>(\alpha) \cap (ABCD)</math> theo giao tuyến qua M <math>// BC</math> cắt AB tại N. <math>MN // BC</math></li> <li>• <math>(\alpha)</math> qua N và <math>(\alpha) // SA</math> nên <math>(\alpha) \cap (SAB)</math> theo giao tuyến qua N <math>// SA</math> cắt SB tại PN. <math>NP // SA</math></li> <li>• <math>(\alpha)</math> qua P và <math>(\alpha) // BC</math> nên <math>(\alpha) \cap (SBC)</math> theo giao tuyến qua P <math>// BC</math> cắt SC tại Q. <math>PQ // BC</math></li> </ul> <p>Vậy thiết diện là MNPQ</p> | 0,50<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0,50 |

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên:..... Số báo danh: .....

**Mã đề thi****147****Câu 1:** Điểm cực tiểu của hàm số:  $y = -x^3 + 3x + 4$  là :

**A.**  $x = -3$

**B.**  $x = 3$

**C.**  $x = 1$

**D.**  $x = -1$

**Câu 2:** Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng  $a$  là

**A.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

**B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 3:** Cho khối nón đỉnh  $S$  có đường sinh là  $a$ , góc giữa đường sinh và đáy là  $60^\circ$ . Thể tích khối nón là

**A.**  $\frac{3}{24}\pi a^3$

**B.**  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$

**C.**  $\frac{3}{8}\pi a^3$

**D.**  $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$  đồng biến trên tập xác định khi

**A.**  $-\frac{2}{3} \leq m \leq 1$

**B.**  $-1 < m < \frac{2}{3}$

**C.**  $-\frac{2}{3} < m < 1$

**D.**  $m \geq 1$

**Câu 5:** Tích phân  $\int_0^{2016} (3x^2 + 2^x)dx$  bằng

**A.**  $\frac{2016^3}{3} + \frac{2^{2016}}{\ln 2}$

**B.**  $2016^3 + \frac{2^{2016}}{\ln 2}$

**C.**  $2016^3 + 2^{2016}$

**D.**

$2016^3 + \frac{2^{2016} - 1}{\ln 2}$

**Câu 6:** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$  là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

**Câu 7:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \frac{1}{16}$  là

A.  $(2; +\infty)$

B.  $(-\infty; 0)$

C.  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$

D.  $(0; 1)$

**Câu 8:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(2x+1)$  là

A.  $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$

B.  $y' = \frac{2\ln 3}{2x+1}$

C.  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$

D.  $y' = \frac{2}{2x+1}$

**Câu 9:** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

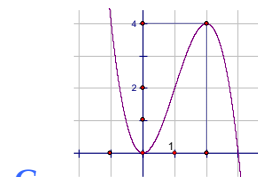
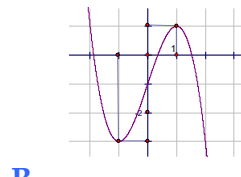
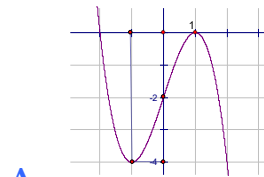
A.  $k = -2$

B.  $k = 2$

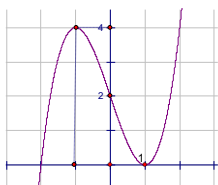
C.  $k = 1$

D.  $k = -1$

**Câu 10:** Đồ thị nào sau đây là của hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$



D.



**Câu 11:** Hàm số nào dưới đây không phải là nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$

A.  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x+1}$

B.  $y = \frac{x^2}{x+1}$

C.  $y = \frac{x^2 + x - 1}{x+1}$

D.  $y = \frac{x^2 - x - 1}{x+1}$

**Câu 12:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + m - 3$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt khi

A.  $-4 < m < -3$

B.  $3 < m < 4$

C.  $-4 \leq m < 3$

D.  $3 < m \leq 4$

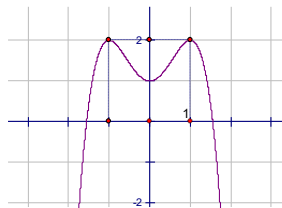
**Câu 13:** Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

B.  $y = x^4 + 3x^2 + 1$

C.  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$

D.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$



**Câu 14:** Phương trình:  $\log_2 x + \log_4 x = 3$  có tập nghiệm là:

A.  $\{2; 4\}$

B.  $\emptyset$

C.  $\{4\}$

D.  $\{2\}$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

A. 2

B. 0

C. 1

D.  $\sqrt{3}$

**Câu 16:** Cho  $\log 2 = a$ , khi đó  $\log 25$  bằng

A.  $2 + a$

B.  $2(2 + 3a)$

C.  $2(1 - a)$

D.  $3(5 - 2a)$

**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = |x^3 - 6x + 2|$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là

A.  $2 + 4\sqrt{2}$

B.  $6\sqrt{2} - 2$

C.  $4\sqrt{2} - 2$

D.  $2 + 6\sqrt{2}$

**Câu 18:** Cho các mệnh đề

1. Hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  luôn nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

2. Hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  có điểm cực tiểu là  $x = -1$ .

3. Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 3x + 2}$  có 2 đường tiệm cận.

4. Hàm số  $y = x^4 + x^2 - 2$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

*Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?*

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

**Câu 19:** Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số  $y = \sin 2x$

A.  $y = -2 \cos 2x$

B.  $y = 2 \cos 2x$

C.  $y = \frac{1}{2} \cos 2x$

D.  $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + 2016$

**Câu 20:** Hàm số  $y = \sqrt{2+x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng

A.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$

B.  $(2; +\infty)$

C.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

D.  $(-1; 2)$

**Câu 21:** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$ . Tích  $x_1.x_2$  bằng

A. - 2

B. - 4

C. - 5

D. - 1

**Câu 22:** Tích phân  $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$  bằng

A.  $-\frac{2}{3}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{3}{2}$

D. 0

**Câu 23:** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$  là

A.  $M = 40; m = -120$

B.  $M = 40; m = 8$

C.  $M = 15; m = -41$

D.

$M = 40; m = -41$

**Câu 24:** Số cạnh của một hình bát diện đều là:

A. 8

B. 10

C. 12

D. 16

**Câu 25:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

|    |           |   |   |           |           |
|----|-----------|---|---|-----------|-----------|
| x  | $-\infty$ | 0 | 2 | $+\infty$ |           |
| y' | +         | 0 | - | 0         | +         |
| y  | $-\infty$ | 4 |   | 0         | $+\infty$ |

A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 4$

B.  $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$

C.  $y = x^3 - 3x^2 + 4$

D.

$y = x^3 - 3x + 4$

**Câu 26:** Tập nghiệm của phương trình:  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là:

- A.  $\{2; 4\}$                       B.  $\emptyset$                       C.  $\{-2; 2\}$                       D.  $\{0; 1\}$

**Câu 27:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$  là

- A.  $m < -1$                       B.  $m \neq -1$                       C.  $m > -1$                       D.  $m = -1$

**Câu 28:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5\text{cm}$  và khoảng cách giữa hai đáy bằng  $7\text{cm}$ . Diện tích toàn phần của hình trụ là

- A.  $70\pi (\text{cm}^2)$                       B.  $120\pi (\text{cm}^2)$                       C.  $50\pi (\text{cm}^2)$                       D.  $140\pi (\text{cm}^2)$

**Câu 29:** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 4$  đồng biến trên khoảng

- A.  $(0;1)$                       B.  $(1;+\infty)$                       C.  $(-\infty;-1)$                       D.  $(-\infty;1)$

**Câu 30:** Thể tích khối hộp chữ nhật có các cạnh lần lượt là  $100\text{ cm}$ ;  $0,5\text{ m}$ ;  $1,2\text{ m}$  là

- A.  $0,6\text{ cm}^3$                       B.  $0,06\text{ m}^2$                       C.  $0,06\text{ m}^3$                       D.  $0,6\text{ m}^3$

**Câu 31:** Áp suất không khí  $P$  (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu là mmHg) suy giảm mũ so với độ cao  $x$  (đo bằng mét), tức là  $P$  giảm theo công thức  $P = P_0 \cdot e^{xi}$ , trong đó  $P_0 = 760\text{ mmHg}$  là áp suất ở mực nước biển ( $x = 0$ ),  $i$  là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao  $1000\text{m}$  thì áp suất của không khí là  $672,71\text{ mmHg}$ . Vậy áp suất không khí ở độ cao  $3000\text{ m}$  là

- A.  $P \approx 527,06\text{ mmHg}$     B.  $P \approx 528,13\text{ mmHg}$     C.  $P \approx 530,23\text{ mmHg}$     D.  $P \approx 529,23\text{ mmHg}$

**Câu 32:** Tìm  $m$  để phương trình  $(m-2)2^{2x^2} - 2(m+1)2^{x^2} + 2m-6 = 0$  có nghiệm thuộc đoạn  $[0; \sqrt{2}]$ . Đáp số là

- A.  $m \leq 12$                       B.  $m \leq 11$                       C.  $\frac{21}{5} \leq m \leq 12$                       D.  $\frac{23}{5} \leq m \leq 11$

**Câu 33:** Cắt hình nón đỉnh  $S$  bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của hình nón là



A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$

D.  $\frac{\pi a^2}{2}$

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$  và có cạnh bằng  $a$ , góc  $BAD$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $IB$  và  $SH$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{39}}{\sqrt{79}}$

B.  $\frac{a\sqrt{13}}{4}$

C.  $\frac{3a\sqrt{3}}{8}$

D.  $\frac{a\sqrt{15}}{\sqrt{13}}$

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $ABC = 90^\circ$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $SA = 2a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là

A.  $2\pi a^2$

B.  $8\pi a^2$

C.  $16\pi a^2$

D.  $4\pi a^2$

**Câu 36:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,7} \left( \log_6 \frac{x^2 + x}{x + 4} \right) < 0$  là

A.  $(-\infty; -3) \cup (8; +\infty)$

B.  $(-\infty; -4) \cup (8; +\infty)$

C.  $(-\infty; -4) \cup (-3; 8)$

D.

$(-4; -3) \cup (8; +\infty)$

**Câu 37:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $A'BC$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $GABC$  là.

A.  $\frac{5a}{12}$

B.  $\frac{7a}{12}$

C.  $\frac{5a}{6}$

D.  $\frac{7a}{6}$

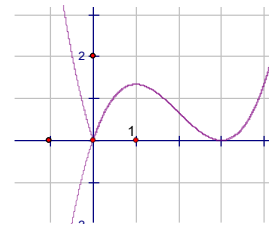
**Câu 38:** Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

A.  $y = |x^3 - 2x^2 + 3x|$

B.  $y = \left| \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x \right|$

C.  $y = |x|^3 - 2x^2 + 3|x|$

D.  $y = \frac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + 3|x|$



**Câu 39:** Cho khối cầu (S) ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 2cm. Thể tích của (S) là

- A.  $4\pi\sqrt{3}(cm^3)$       B.  $12\pi\sqrt{3}(cm^3)$       C.  $\pi\sqrt{3}(cm^3)$       D.  $32\pi\sqrt{3}(cm^3)$

**Câu 40:** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = \frac{2mx+m-2}{x+1}$  cắt đường thẳng  $y = x+3$  tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 3, với  $I(-1;1)$ , khi đó giá trị của m là

- A. 5      B. 3      C. -2      D. -4

**Câu 41:** Số nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x + (x-4)\log_2 x - 3x + 3 = 0$  là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 42:** Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc hợp bởi cạnh bên và đáy bằng  $60^\circ$ . Chiều cao của hình chóp là

- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$       B.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$       C.  $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$       D.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

**Câu 43:** Cho hình thang cân ABCD có đáy nhỏ AB và hai cạnh bên đều dài 1m và hình thang có diện tích lớn nhất. Khi đó góc DAB bằng

- A.  $\frac{5\pi}{6}$       B.  $\frac{2\pi}{3}$       C.  $\frac{3\pi}{4}$       D.  $\frac{5\pi}{9}$

**Câu 44:** Khối chóp S.ABC có đáy ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Mặt bên SBC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp S.ABC bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$       B.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

**Câu 45:** Cho khối lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, điểm A' cách đều ba điểm A, B, C. Góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = 2\sqrt{2}a$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trọng tâm tam giác  $BCD$ . Đường thẳng  $SA$  tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$

B.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{4}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

D.  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$

**Câu 47:** Hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1 khi

A.  $m = -1, m = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

B.  $m = -1, m = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

C.  $m = 1, m = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

D.

$m = 1, m = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

**Câu 48:** Tập xác định của hàm số  $y = 2^{\sqrt{x-1}} + \ln(\sqrt{x^2+1} - 2x)$  là

A.  $D = \emptyset$

B.  $D = [1; +\infty)$

C.  $D = \left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$

D.  $D = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$

**Câu 49:** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  khi

A.  $m < -1$

B.  $m \leq -1$

C.  $m > -1$

D.  $m \geq -1$

**Câu 50:** Mệnh đề nào dưới đây sai

A.  $\int (x^2 - 3x + 2)dx = \frac{(x-1)^3}{3} - \frac{(x-1)^2}{2} + C$

B.  $\int 2016^x dx = \frac{2016^x}{\ln 7 + 2\ln 3 + 5\ln 2} + C$

C.  $\int \frac{1}{x^2-1} dx = \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$

D.  $\int x.e^x dx = e^x(x-1) + C$

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN 12, NĂM HỌC 2016 - 2017**

| <b>Mã đề 147</b> |          | <b>Mã đề 213</b> |          | <b>Mã đề 356</b> |          | <b>Mã đề 459</b> |          |
|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|
| Câu 1            | <b>D</b> | Câu 1            | <b>D</b> | Câu 1            | <b>A</b> | Câu 1            | <b>B</b> |
| Câu 2            | <b>A</b> | Câu 2            | <b>D</b> | Câu 2            | <b>C</b> | Câu 2            | <b>D</b> |
| Câu 3            | <b>D</b> | Câu 3            | <b>C</b> | Câu 3            | <b>A</b> | Câu 3            | <b>B</b> |
| Câu 4            | <b>A</b> | Câu 4            | <b>A</b> | Câu 4            | <b>D</b> | Câu 4            | <b>C</b> |
| Câu 5            | <b>D</b> | Câu 5            | <b>B</b> | Câu 5            | <b>D</b> | Câu 5            | <b>A</b> |
| Câu 6            | <b>B</b> | Câu 6            | <b>C</b> | Câu 6            | <b>C</b> | Câu 6            | <b>C</b> |
| Câu 7            | <b>C</b> | Câu 7            | <b>A</b> | Câu 7            | <b>B</b> | Câu 7            | <b>A</b> |
| Câu 8            | <b>C</b> | Câu 8            | <b>A</b> | Câu 8            | <b>A</b> | Câu 8            | <b>C</b> |
| Câu 9            | <b>B</b> | Câu 9            | <b>A</b> | Câu 9            | <b>B</b> | Câu 9            | <b>A</b> |
| Câu 10           | <b>A</b> | Câu 10           | <b>B</b> | Câu 10           | <b>A</b> | Câu 10           | <b>B</b> |
| Câu 11           | <b>C</b> | Câu 11           | <b>C</b> | Câu 11           | <b>B</b> | Câu 11           | <b>C</b> |
| Câu 12           | <b>B</b> | Câu 12           | <b>B</b> | Câu 12           | <b>C</b> | Câu 12           | <b>A</b> |
| Câu 13           | <b>A</b> | Câu 13           | <b>C</b> | Câu 13           | <b>C</b> | Câu 13           | <b>B</b> |
| Câu 14           | <b>C</b> | Câu 14           | <b>C</b> | Câu 14           | <b>A</b> | Câu 14           | <b>D</b> |
| Câu 15           | <b>C</b> | Câu 15           | <b>A</b> | Câu 15           | <b>B</b> | Câu 15           | <b>D</b> |
| Câu 16           | <b>C</b> | Câu 16           | <b>D</b> | Câu 16           | <b>D</b> | Câu 16           | <b>B</b> |
| Câu 17           | <b>A</b> | Câu 17           | <b>C</b> | Câu 17           | <b>D</b> | Câu 17           | <b>A</b> |
| Câu 18           | <b>C</b> | Câu 18           | <b>B</b> | Câu 18           | <b>C</b> | Câu 18           | <b>A</b> |
| Câu 19           | <b>D</b> | Câu 19           | <b>A</b> | Câu 19           | <b>A</b> | Câu 19           | <b>D</b> |
| Câu 20           | <b>C</b> | Câu 20           | <b>D</b> | Câu 20           | <b>D</b> | Câu 20           | <b>D</b> |
| Câu 21           | <b>C</b> | Câu 21           | <b>C</b> | Câu 21           | <b>C</b> | Câu 21           | <b>B</b> |
| Câu 22           | <b>B</b> | Câu 22           | <b>B</b> | Câu 22           | <b>A</b> | Câu 22           | <b>B</b> |
| Câu 23           | <b>D</b> | Câu 23           | <b>A</b> | Câu 23           | <b>B</b> | Câu 23           | <b>B</b> |
| Câu 24           | <b>C</b> | Câu 24           | <b>C</b> | Câu 24           | <b>B</b> | Câu 24           | <b>A</b> |
| Câu 25           | <b>C</b> | Câu 25           | <b>D</b> | Câu 25           | <b>B</b> | Câu 25           | <b>B</b> |
| Câu 26           | <b>D</b> | Câu 26           | <b>D</b> | Câu 26           | <b>C</b> | Câu 26           | <b>B</b> |
| Câu 27           | <b>D</b> | Câu 27           | <b>B</b> | Câu 27           | <b>B</b> | Câu 27           | <b>D</b> |
| Câu 28           | <b>B</b> | Câu 28           | <b>D</b> | Câu 28           | <b>D</b> | Câu 28           | <b>C</b> |
| Câu 29           | <b>B</b> | Câu 29           | <b>D</b> | Câu 29           | <b>D</b> | Câu 29           | <b>A</b> |
| Câu 30           | <b>D</b> | Câu 30           | <b>D</b> | Câu 30           | <b>D</b> | Câu 30           | <b>A</b> |
| Câu 31           | <b>A</b> | Câu 31           | <b>A</b> | Câu 31           | <b>C</b> | Câu 31           | <b>C</b> |
| Câu 32           | <b>D</b> | Câu 32           | <b>C</b> | Câu 32           | <b>D</b> | Câu 32           | <b>A</b> |

|        |          |        |          |        |          |        |          |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| Câu 33 | <b>A</b> | Câu 33 | <b>A</b> | Câu 33 | <b>D</b> | Câu 33 | <b>A</b> |
| Câu 34 | <b>A</b> | Câu 34 | <b>D</b> | Câu 34 | <b>C</b> | Câu 34 | <b>B</b> |
| Câu 35 | <b>B</b> | Câu 35 | <b>D</b> | Câu 35 | <b>D</b> | Câu 35 | <b>A</b> |
| Câu 36 | <b>D</b> | Câu 36 | <b>B</b> | Câu 36 | <b>C</b> | Câu 36 | <b>D</b> |
| Câu 37 | <b>B</b> | Câu 37 | <b>C</b> | Câu 37 | <b>A</b> | Câu 37 | <b>D</b> |
| Câu 38 | <b>B</b> | Câu 38 | <b>C</b> | Câu 38 | <b>A</b> | Câu 38 | <b>D</b> |
| Câu 39 | <b>A</b> | Câu 39 | <b>A</b> | Câu 39 | <b>B</b> | Câu 39 | <b>A</b> |
| Câu 40 | <b>A</b> | Câu 40 | <b>A</b> | Câu 40 | <b>C</b> | Câu 40 | <b>C</b> |
| Câu 41 | <b>B</b> | Câu 41 | <b>B</b> | Câu 41 | <b>B</b> | Câu 41 | <b>B</b> |
| Câu 42 | <b>B</b> | Câu 42 | <b>B</b> | Câu 42 | <b>D</b> | Câu 42 | <b>C</b> |
| Câu 43 | <b>B</b> | Câu 43 | <b>A</b> | Câu 43 | <b>B</b> | Câu 43 | <b>D</b> |
| Câu 44 | <b>A</b> | Câu 44 | <b>B</b> | Câu 44 | <b>C</b> | Câu 44 | <b>D</b> |
| Câu 45 | <b>B</b> | Câu 45 | <b>B</b> | Câu 45 | <b>C</b> | Câu 45 | <b>C</b> |
| Câu 46 | <b>D</b> | Câu 46 | <b>C</b> | Câu 46 | <b>A</b> | Câu 46 | <b>C</b> |
| Câu 47 | <b>D</b> | Câu 47 | <b>B</b> | Câu 47 | <b>C</b> | Câu 47 | <b>A</b> |
| Câu 48 | <b>A</b> | Câu 48 | <b>B</b> | Câu 48 | <b>A</b> | Câu 48 | <b>D</b> |
| Câu 49 | <b>B</b> | Câu 49 | <b>D</b> | Câu 49 | <b>A</b> | Câu 49 | <b>C</b> |
| Câu 50 | <b>C</b> | Câu 50 | <b>B</b> | Câu 50 | <b>B</b> | Câu 50 | <b>C</b> |

SỞ GD&ĐT THÁI  
NGUYỄN

TRƯỜNG THPT GANG  
THÉP

\_\_\_\_\_

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 - 2017**

**MÔN TOÁN LỚP 12**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.*

*(Đề thi có 50 câu trắc nghiệm- 5 trang)*

**Mã đề thi 132**

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1:** Cho  $\left(\frac{7}{2}\right)^\alpha < \left(\frac{2}{7}\right)^{\alpha-4\beta}$  Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\alpha < \frac{\beta}{2}$

B.  $\alpha > \frac{3\beta}{4}$

C.  $\alpha < 2\beta$

D.  $\frac{3\alpha}{2} > \beta$

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên các khoảng:

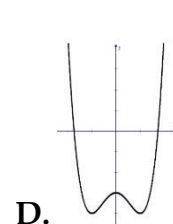
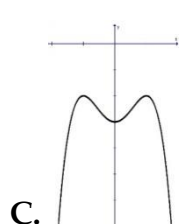
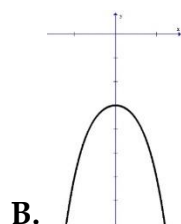
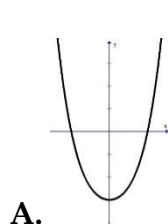
A.  $\mathbb{R}$

B.  $(2; +\infty)$

C.  $(-\infty; 2)$

D.  $(0; 2)$

**Câu 3:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  có dạng



**Câu 4:** Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về pt  $\log_2 x \log_{16} 8x = \log_8 4x \log_4 2x$  ?

A. Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = 1$  B. Pt có 2 nghiệm dương

C. Pt có 2 nghiệm trái dấu

D. Pt vô nghiệm

**Câu 5:** Tìm các điểm trên đồ thị hàm số  $y = x^2$  mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng  $x + 2y + 1 = 0$

A.  $(1; 1)$

B.  $(2; 4)$

C.  $(-1; 1)$

D.  $(-2; 4)$

**Câu 6:** Cho tứ diện ABCD có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cạnh BD vuông góc với cạnh BC. Khi quay các cạnh tứ diện đó xung quanh trục là cạnh AB, có bao nhiêu hình nón được tạo thành ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 7:** Số đường tiệm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  là

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

**Câu 8:** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + mx^2 + 1, \forall m \neq 0$  là:

- A.  $y = \frac{2m^2}{9}x - 1$       B.  $y = \frac{2m}{3}x - 1$       C.  $y = -\frac{2m}{3}x + 1$       D.  $y = -\frac{2m^2}{9}x + 1$

**Câu 9:** Tập nghiệm của phương trình  $\ln(x^2 - 6x + 8) = \ln(x - 2)$  là:

- A.  $\{2\}$       B.  $\{5\}$       C.  $\{5; 2\}$       D.  $\emptyset$

**Câu 10:** Cho  $f(x) = \log(4x - x^2)$ . Tập nghiệm của bpt  $f'(x) > 0$  là:

- A.  $0; 4$       B.  $2; 3$       C.  $0; 2$       D.  $1; 4$

**Câu 11:** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu  $a > 1$  thì  $\log_a M < \log_a N \Leftrightarrow 0 < M < N$   
 B. Nếu  $0 < a < 1$  thì  $\log_a 8 > \log_a 9,8$   
 C. Nếu  $0 < a < 1$  thì  $\log_a 0,5 < \log_a 0,1$   
 D. Nếu  $a > 1$  thì  $\log_{\sqrt{a}} M < \log_{\sqrt{a}} N \Leftrightarrow 1 < M < N$

**Câu 12:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$  là:

- A.  $y' = \frac{4x + 1}{2(2x^2 + x + 1) \ln 2}$       B.  $y' = 2(4x + 1) \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$   
 C.  $y' = \frac{2(4x + 1)}{2x^2 + x + 1 \ln 2}$       D.  $y' = (4x + 1) \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$

**Câu 13:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = 3x - 4x^3$  là:

- A.  $\left(\frac{1}{2}; -1\right)$       B.  $\left(-\frac{1}{2}; -1\right)$       C.  $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$       D.  $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

**Câu 14:** Trong các đa diện sau đây, đa diện nào không luôn luôn nội tiếp được trong mặt cầu:

A. Hình chóp tam giác (tứ diện)

B. Hình chóp ngũ giác đều

C. Hình chóp tứ giác

D. Hình hộp chữ nhật

**Câu 15:** Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2, x \in [-2; 2]$  là:

A.  $-4; 24$

B.  $-24; 4$

C.  $-4; 12$

D.  $-24; 2$

**Câu 16:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 1$  cắt đồ thị hàm số

$$y = \frac{1}{3}|x|^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1 \quad \text{tại 4 điểm phân biệt}$$

A.  $-\frac{7}{2} < m < 1$

B.  $-\frac{9}{2} < m < 0$

C.  $m > -\frac{7}{2}$

D.  $-\frac{7}{2} < m \leq 1$

**Câu 17:** Tính  $N = \log_{49} 32$  nếu  $\log_2 14 = m$

A.  $N = 3m + 1$

B.  $N = 3m - 2$

C.  $N = \frac{5}{2m - 2}$

D.  $N = \frac{1}{m - 1}$

**Câu 18:** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$  bằng

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2} - x$ . Số điểm cực trị của hàm số:

A. Một điểm cực tiểu, một điểm cực đại

B. Một điểm cực tiểu, hai điểm cực đại

C. Một điểm cực đại

D. Hai điểm cực tiểu, một điểm cực đại

**Câu 20:** Giá trị của biểu thức  $T = \frac{1}{3} \log_9 \log_2 8$  là:

A.  $T = \frac{1}{6}$

B.  $T = \frac{2}{3}$

C.  $T = \frac{1}{4}$

D.  $T = \frac{3}{2}$

**Câu 21:** Một khối tứ diện đều có cạnh bằng  $a$  thì thể tích của nó bằng bao nhiêu?



A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 22:** Với giá trị nào của  $m$  thì pt  $\log_3 9^x + m = x$  có 2 nghiệm dương phân biệt?

A.  $m > 0$

B.  $m < \frac{1}{4}$

C.  $m \geq \frac{1}{4}$

D.  $0 < m < \frac{1}{4}$

**Câu 23:** Tìm  $a$  để hàm số  $y = \log_{\frac{1}{a+1}} x$  đồng biến trên  $0; +\infty$

A.  $-1 < a < 0$

B.  $0 < a < 1$

C.  $a > -1$

D.  $a < 0$

**Câu 24:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+1)x^2 + mx + 3$  nghịch biến trên khoảng  $(1;3)$

A.  $m = 4$

B.  $m = -5$

C.  $m \geq 3$

D.  $m = -2$

**Câu 25:** Tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = 2^{x-1}$  và  $y = 7 - x$  là:

A.  $3;4$

B. Một kết quả khác

C.  $1;2$

D.  $2;6$

**Câu 26:** Kết luận nào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x - x^2}$ :

A. Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất;

B. Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất;

C. Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất;

D. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

**Câu 27:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tọa độ của tâm đối xứng là điểm

A.  $(2;1)$

B.  $(-1;1)$

C.  $(1;-1)$

D.  $(1;2)$

**Câu 28:** Tìm miền xác định của các hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-3) - 1}$ .

A.  $(3; \frac{10}{3})$

B.  $(3; \frac{10}{3}]$

C.  $(-\infty; \frac{10}{3})$

D.  $(3; +\infty)$

**Câu 29:** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5x - 1$  tại điểm có hoành độ -2 là

- A. 29                      B. -29                      C. 5                      D. -31

**Câu 30:** Hàm số nào nghịch biến trên khoảng (1;3)

- A.  $y = x^2 - 4x + 3$                       B.  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x - 1}$   
C.  $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x$                       D.  $y = \frac{2x - 5}{x - 1}$

**Câu 31:** Gọi  $M = \pi^{\ln(0,3)}$  và  $N = \pi^{\ln(2,1)}$ . Bất đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.  $M < 1 < N$                       B.  $N < M < 1$                       C.  $1 < M < N$                       D.  $N < 1 < M$

**Câu 32:** Khẳng định nào sau đây là sai khi nói về bất phương trình  $3^x > 3m^2 - m - 4$ ?

A.  $3m^2 - m - 4 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ m > \frac{4}{3} \end{cases}$  : bpt có nghiệm  $x > \log_3 (3m^2 - m - 4)$

B. Bpt vô nghiệm với mọi giá trị của  $m$

C.  $3m^2 - m - 4 < 0 \Leftrightarrow -1 < m < \frac{4}{3}$  : bpt có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$

D.  $3m^2 - m - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{4}{3} \end{cases}$  : bpt vô số nghiệm

**Câu 33:** Số nghiệm của pt  $\log_{x-5} x^2 - 2x + 65 = 2$  là:

- A. 1                      B. 2                      C. Vô số                      D. 0

**Câu 34:** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với mặt đáy góc  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp đó bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$

**Câu 35:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 10x^2 - 1$  là:

- A. 2                      B. 1                      C. 3                      D. 0

**Câu 36:** Cho hình chóp SABCD. Gọi  $A', B', C', D'$  theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và S.ABCD bằng:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{16}$

**Câu 37:** Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính  $r$  vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A.  $16\pi r^2$                       B.  $18\pi r^2$                       C.  $9\pi r^2$                       D.  $36\pi r^2$

**Câu 38:** Khối hộp ABCDA'B'C'D' có thể tích bằng  $V$ . Khi đó, thể tích tứ diện A'BCD bằng:

- A.  $\frac{2V}{3}$                       B.  $\frac{2V}{5}$                       C.  $\frac{V}{3}$                       D.  $\frac{V}{6}$

**Câu 39:** Cho hình chóp tam giác S.ABC có  $AB = 5a$ ,  $BC = 6a$ ,  $CA = 7a$ . các mặt bên SAB, SBC, SCA tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp đó bằng:

- A.  $8\sqrt{3}a^3$                       B.  $6\sqrt{3}a^3$                       C.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$                       D.  $3\sqrt{3}a^3$

**Câu 40:** Khối bát diện đều cạnh  $a$  có thể tích bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 41:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin 2x + \cos 4x$ ,  $x \in \left[0; \frac{\pi}{3}\right]$

- A.  $\frac{1}{2}$                       B. 2                      C.  $\frac{3}{2}$                       D. 1

**Câu 42:** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích của hình chóp đó bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 \ln x$ . Tính  $f'(1)$ .

- A. 1      B. 2      C. 0      D. 4

**Câu 44:** Cho hình trụ bán kính bằng  $r$  Gọi  $O, O'$  là tâm hai đáy với  $OO' = 2r$ . Một mặt cầu (S) tiếp xúc với 2 đáy của hình trụ tại  $O$  và  $O'$ . Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

- A. Thể tích khối cầu bằng  $\frac{2}{3}$  thể tích khối trụ  
 B. Thể tích khối cầu bằng  $\frac{3}{4}$  thể tích khối trụ  
 C. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ  
 D. Diện tích mặt cầu bằng  $\frac{2}{3}$  diện tích toàn phần của hình trụ

**Câu 45:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ , gọi  $S$  là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$ . Diện tích  $S$  là:

- A.  $\pi a^2$       B.  $\pi a^2\sqrt{2}$       C.  $\pi a^2\sqrt{3}$       D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$

**Câu 46:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ , một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$       C.  $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{2}$

**Câu 47:** Một hình hộp chữ nhật nội tiếp mặt cầu và có ba kích thước là  $a, b, c$ . Khi đó bán kính  $r$  của mặt cầu bằng:

A.  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$       B.  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$       C.  $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$       D.  $\frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{3}$

**Câu 48:** Nghiệm của pt  $27^x + 12^x = 2.8^x$  là:

A.  $x = 0$       B.  $x = 1$       C.  $x = \frac{2}{3}$       D.  $x = \frac{3}{2}$

**Câu 49:** Phương trình các tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x^2 - 1}$  là

A.  $x = \pm 1; y = \frac{1}{x}$       B.  $x = \pm 1$       C.  $x = 1; y = 0$       D.  $x = \pm 1; y = 0$

**Câu 50:** Khẳng định nào sau đây là sai khi nói về hàm số  $y = \ln x^2 + 2x + 1$  ?

A.  $y = \ln x^2 + 2x + 1 = 2 \ln|x + 1|$       B. TXĐ là:  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$   
 C.  $y' = \frac{2}{x + 1}$       D. Đồ thị cắt trục tung tại điểm A  $0; 2$

----- HẾT -----

**TRƯỜNG THPT GIO LINH**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I LỚP 10**

**NĂM HỌC 2016 – 2017**

**ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN**

**Thời gian: 90 phút**

*(Không kể thời gian phát đề)*

**ĐỀ CHẤM**

**Câu 1 (2 điểm).** Cho các tập hợp  $A = (-3; 4)$ ,  $B = [0; 6)$ ,  $C = (-\infty; 2]$ .

Tìm  $A \cap B$ ;  $C \setminus B$ ;  $C \cup A$ ;  $\mathbb{R} \setminus (A \cup B)$

**Câu 2 (2,0 điểm).** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x - 3$

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng  $y = x + 2m$  tại hai điểm phân biệt.

**Câu 3 (2,0 điểm).**

a) Giải và biện luận phương trình  $|m^2x - 4| = |16x - m|$

b) Giải phương trình  $\sqrt{4x + 16} = 5x + 4$

**Câu 4 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy + x + 2y = 2 \\ 2x^2 - y^2 - 2y - 2 = 0 \end{cases}$$

**Câu 5 (3,0 điểm).**

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm  $A(-2;-8)$ ,  $B(6;-2)$  và  $C(2;0)$

a) Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  và  $N$  là trung điểm của  $BC$ . Tìm điểm  $P$  thuộc trục tung sao cho  $N, G, P$  thẳng hàng.

b) Chứng minh tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và tính diện tích tam giác  $ABC$ .

c) Tìm điểm  $N$  trên trục hoành sao cho  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

-----**Hết**-----

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ LỀ

**Câu 1 (2 điểm).** Cho các tập hợp  $A = (-2; 5)$ ,  $B = [1; 7)$ ,  $C = (-\infty; 3]$ .

Tìm  $A \cap B$ ;  $C \setminus B$ ;  $C \cup A$ ;  $\mathbb{R} \setminus (A \cup B)$

**Câu 2 (2,0 điểm).** Cho hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng  $y = x + 2m$  tại hai điểm phân biệt.

**Câu 3 (2,0 điểm).**

a) Giải và biện luận phương trình  $|m^2x - 3| = |9x - m|$

b) Giải phương trình  $\sqrt{5x + 4} = 5x - 2$

**Câu 4 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy + x + 2y = 6 \\ x^2 - y^2 - 2y + 2 = 0 \end{cases}$$

**Câu 5 (3,0 điểm).**

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm  $A(1;3)$ ,  $B(-3;-4)$  và  $C(3;0)$

- a) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC và M là trung điểm của BC. Tìm điểm P thuộc trục hoành sao cho M, G, P thẳng hàng.
- b) Chứng minh tam giác ABC vuông tại C và tính diện tích tam giác ABC.
- c) Tìm điểm M trên trục tung sao cho  $\left| \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

-----~~Hết~~-----

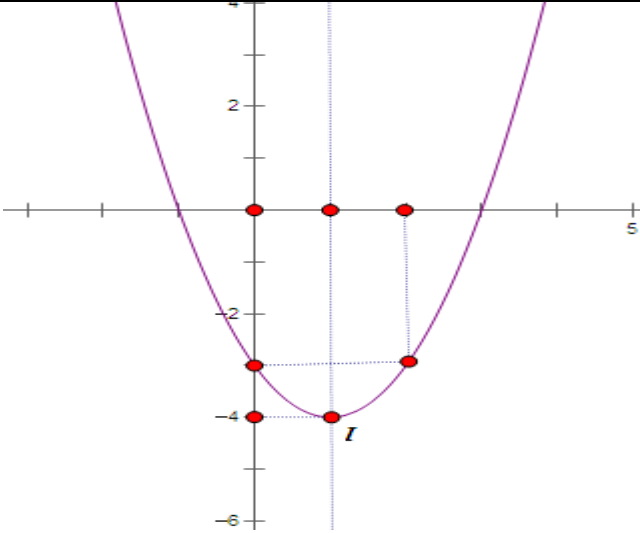
*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

## ĐÁP ÁN

### Đề chẵn

| CÂU       | ĐÁP ÁN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ĐIỂM                         |    |    |   |   |   |     |   |    |    |    |   |                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|----|---|---|---|-----|---|----|----|----|---|------------------------------------------|
| 1<br>(2đ) | $A \cap B = [0; 4)$<br>$C \setminus B = (-\infty; 0)$<br>$C \cup A = (-\infty; 4)$<br>$\mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \mathbb{R} \setminus (-3; 6) = (-\infty; -3] \cup [6; +\infty)$                                                                                                                                                                                                             | 0,5<br>0,5<br><br>0,5<br>0,5 |    |    |   |   |   |     |   |    |    |    |   |                                          |
| 2<br>(2đ) | a) Tọa độ đỉnh $I(1; -4)$<br>Trục đối xứng $x = 1$<br>Giao điểm của (P) với trục hoành: $(-1; 0), (3; 0)$<br>Giao điểm của (P) với trục tung: $(0; -3)$<br>Đồ thị hàm số đi qua các điểm sau<br><table><tr><td><math>x</math></td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>0</td><td>-3</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td></tr></table><br>Vẽ đồ thị | $x$                          | -1 | 0  | 1 | 2 | 3 | $y$ | 0 | -3 | -4 | -3 | 0 | 0,25<br>0,25<br><br>0,25<br><br><br>0,25 |
| $x$       | -1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                            | 1  | 2  | 3 |   |   |     |   |    |    |    |   |                                          |
| $y$       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -3                           | -4 | -3 | 0 |   |   |     |   |    |    |    |   |                                          |

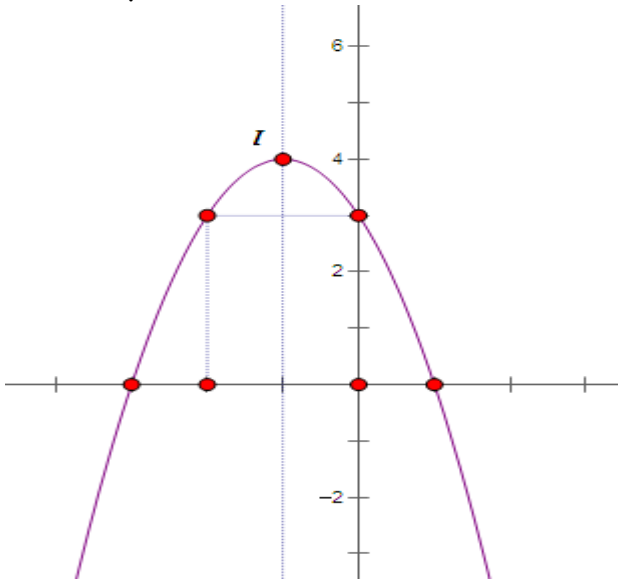


|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5              |
|           | <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm</p> $x^2 - 2x - 3 = x + 2m$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + (-2m - 3) = 0 (*)$ <p>Yêu cầu bài toán tương đương với phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow 9 - 4(-2m - 3) > 0 \Leftrightarrow m > \frac{21}{8}$                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25<br><br>0,25 |
| 3<br>(2đ) | <p>a)</p> $ m^2x - 4  =  16x - m  (*)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2x - 4 = 16x - m \\ m^2x - 4 = m - 16x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m^2 - 16)x = 4 - m (1) \\ (m^2 + 16)x = m + 4 (2) \end{cases}$ <p>Giải và biện luận (1):</p> <p>+) <math>m = 4</math> phương trình (1) trở thành <math>0x = 0</math></p> <p>Do đó phương trình (1) có tập nghiệm <math>\mathbb{R}</math>.</p> <p>+) <math>m = -4</math> phương trình (1) trở thành <math>0x = 8</math></p> <p>Do đó phương trình (1) vô nghiệm.</p> | 0,25<br><br>0,25 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                 | <p>+) <math>m \neq \pm 4</math>, phương trình (1) có nghiệm duy nhất <math>x = \frac{-1}{m+4}</math></p> <p>Giải và biện luận (2):</p> <p>Ta thấy <math>m^2 + 16 &gt; 0</math>, do đó phương trình (2) có nghiệm duy nhất</p> $x = \frac{m+4}{m^2+16}.$ <p>Kết luận:</p> <p><math>m = 4</math> phương trình có tập nghiệm <math>\mathbb{R}</math>.</p> <p><math>m = -4</math> phương trình có nghiệm <math>x = 0</math>.</p> <p><math>m \neq \pm 4</math> phương trình có hai nghiệm <math>x = \frac{-1}{m+4}; x = \frac{m+4}{m^2+16}</math></p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
|                                 | <p>b)</p> $\sqrt{4x+16} = 5x+4$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x+4 \geq 0 \\ 4x+16 = (5x+4)^2 \end{cases} \Leftrightarrow x=0$ <p>Vậy phương trình có nghiệm <math>x=0</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>0,75</p> <p>0,25</p> |
| <p><b>4</b><br/><b>(1đ)</b></p> | <p>Giải hệ phương trình <math>\begin{cases} x^2 + y^2 + xy + x + 2y = 2 &amp; (1) \\ 2x^2 - y^2 - 2y - 2 = 0 &amp; (2) \end{cases}</math></p> <p>Từ (2) <math>\Rightarrow x^2 = \frac{y^2 + 2y + 2}{2}</math>, thế vào (1) ta được:</p> $\frac{y^2 + 2y + 2}{2} + y^2 + xy + x + 2y = 2$ $\Leftrightarrow x = \frac{3y^2 + 6y - 2}{2(y+1)}$ <p>Thay vào (2) ta có:</p>                                                                                                                                                                           | <p>0,25</p> <p>0,25</p> |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|           | $\left(\frac{3y^2 + 6y - 2}{2(y+1)}\right)^2 - y^2 - 2y - 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2y(y+2)(7y^2 + 14y - 18) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 0 \rightarrow x = 1 \\ y = -2 \rightarrow x = -1 \\ y = -1 + \frac{5\sqrt{7}}{7} \rightarrow x = -\frac{4\sqrt{7}}{7} \\ y = -1 - \frac{5\sqrt{7}}{7} \rightarrow x = \frac{4\sqrt{7}}{7} \end{cases}$ <p>Vậy hệ phương trình có 4 nghiệm</p> $(-1; -2), (1; 0), \left(\frac{4\sqrt{7}}{7}; -1 - \frac{5\sqrt{7}}{7}\right), \left(-\frac{4\sqrt{7}}{7}; -1 + \frac{5\sqrt{7}}{7}\right)$ | 0,25                 |
| 5<br>(3đ) | <p>a) Ta có <math>G\left(2; -\frac{10}{3}\right), N(4; -1)</math></p> <p>P thuộc trục tung nên <math>P(0; y) \Rightarrow \overrightarrow{GP} = \left(-2; y + \frac{10}{3}\right), \overrightarrow{GN} = \left(2; \frac{7}{3}\right)</math></p> <p>N, G, P thẳng hàng <math>\Leftrightarrow \overrightarrow{GP}, \overrightarrow{GN}</math> cùng phương</p> $\Leftrightarrow \frac{-2}{2} = \frac{y + \frac{10}{3}}{\frac{7}{3}} \Leftrightarrow y = -\frac{17}{3}$ <p>Vậy <math>P\left(0; -\frac{17}{3}\right)</math></p>                    | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
|           | <p>b) Ta có <math>\overrightarrow{CA} = (-4; -8), \overrightarrow{CB} = (-4; 2)</math></p> <p><math>\Rightarrow \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 0</math> Do đó tam giác ABC vuông tại C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25<br>0,25         |



|           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|---|---|-----|---|---|---|---|---|
| (2đ)      | Trục đối xứng $x = -1$<br>Giao điểm của (P) với trục hoành: $(1;0), (-3;0)$<br>Giao điểm của (P) với trục tung: $(0;3)$<br>Đồ thị hàm số đi qua các điểm sau                                                                                                         | 0,25 |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |
|           | <table border="1"><tr><td><math>x</math></td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>0</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td></tr></table><br>Vẽ đồ thị                                                       | $x$  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | $y$ | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 |
| $x$       | -3                                                                                                                                                                                                                                                                   | -2   | -1 | 0  | 1  |   |   |     |   |   |   |   |   |
| $y$       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4  | 3  | 0  |   |   |     |   |   |   |   |   |
|           |                                                                                                                                                                                    | 0,5  |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |
|           | b) Phương trình hoành độ giao điểm<br>$-x^2 - 2x + 3 = x + 2m$<br>$\Leftrightarrow x^2 + 3x + (2m - 3) = 0 (*)$<br>Yêu cầu bài toán tương đương với phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt<br>$\Leftrightarrow 9 - 4(2m - 3) > 0 \Leftrightarrow m < \frac{21}{8}$ | 0,25 |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |
| 3<br>(2đ) | a)                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | $ m^2x - 3  =  9x - m  \quad (*)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2x - 3 = 9x - m \\ m^2x - 4 = m - 9x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m^2 - 9)x = 3 - m & (1) \\ (m^2 + 9)x = m + 3 & (2) \end{cases}$ <p>Giải và biện luận (1):</p> <p>+) <math>m = 3</math> phương trình (1) trở thành <math>0x = 0</math><br/>Do đó phương trình (1) có tập nghiệm <math>\mathbb{R}</math>.</p> <p>+) <math>m = -3</math> phương trình (1) trở thành <math>0x = 6</math><br/>Do đó phương trình (1) vô nghiệm.</p> <p>+) <math>m \neq \pm 3</math>, phương trình (1) có nghiệm duy nhất <math>x = \frac{-1}{m+3}</math></p> <p>Giải và biện luận (2):</p> <p>Ta thấy <math>m^2 + 9 &gt; 0</math>, do đó phương trình (2) có nghiệm duy nhất</p> $x = \frac{m+3}{m^2+9}.$ <p>Kết luận:</p> <p><math>m = 3</math> phương trình có tập nghiệm <math>\mathbb{R}</math>.</p> <p><math>m = -3</math> phương trình có nghiệm <math>x = 0</math>.</p> <p><math>m \neq \pm 3</math> phương trình có hai nghiệm <math>x = \frac{-1}{m+3}; x = \frac{m+3}{m^2+9}</math></p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
|  | <p>b)</p> $\sqrt{5x+4} = 5x-2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x-2 \geq 0 \\ 5x+4 = (5x-2)^2 \end{cases} \Leftrightarrow x=1$ <p>Vậy phương trình có nghiệm <math>x=1</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>0,75</p> <p>0,25</p>             |

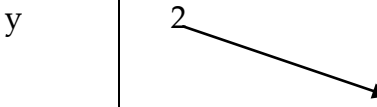
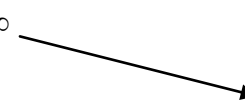
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p><b>4</b><br/><b>(1đ)</b></p> | <p>Giải hệ phương trình <math display="block">\begin{cases} x^2 + y^2 + xy + x + 2y = 6 &amp; (1) \\ x^2 - y^2 - 2y + 2 = 0 &amp; (2) \end{cases}</math></p> <p>Từ (2) <math>\Rightarrow x^2 = y^2 + 2y - 2</math>, thế vào (1) ta được:</p> $y^2 + 2y - 2 + y^2 + xy + x + 2y = 6$ $\Leftrightarrow x = \frac{8 - 2y^2 - 4y}{y + 1}$ <p>Thay vào (2) ta có:</p> $\left( \frac{8 - 2y^2 - 4y}{y + 1} \right)^2 - y^2 - 2y + 2 = 0$ $\Leftrightarrow (y - 1)(y + 3)(3y^2 + 6y - 22) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \rightarrow x = 1 \\ y = -3 \rightarrow x = -1 \\ y = -1 + \frac{5\sqrt{3}}{3} \rightarrow x = -\frac{4\sqrt{3}}{3} \\ y = -1 - \frac{5\sqrt{3}}{3} \rightarrow x = \frac{4\sqrt{3}}{3} \end{cases}$ <p>Vậy hệ phương trình có 4 nghiệm</p> $(1; 1), (-1; -3), \left( \frac{4\sqrt{3}}{3}; -1 - \frac{5\sqrt{3}}{3} \right), \left( -\frac{4\sqrt{3}}{3}; -1 + \frac{5\sqrt{3}}{3} \right)$ | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
| <p><b>5</b><br/><b>(3đ)</b></p> | <p>a) Ta có <math>G\left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)</math>, <math>N(0; -2)</math></p> <p>P thuộc trục hoành nên <math>P(x; 0)</math></p> $\Rightarrow \overrightarrow{GP} = \left(x - \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right), \overrightarrow{GN} = \left(-\frac{1}{3}; -\frac{5}{3}\right)$ <p>N, G, P thẳng hàng <math>\Leftrightarrow \overrightarrow{GP}, \overrightarrow{GN}</math> cùng phương</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| $\Leftrightarrow \frac{\frac{1}{3}}{-\frac{3}{3}} = \frac{x - \frac{1}{3}}{-\frac{1}{3}} \Leftrightarrow x = \frac{2}{5}$ <p>Vậy <math>P\left(\frac{2}{5}; 0\right)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25                         |
| <p>b) Ta có <math>\overrightarrow{CA} = (-2; 3)</math>, <math>\overrightarrow{CB} = (-6; -4)</math></p> <p><math>\Rightarrow \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 0</math> Do đó tam giác ABC vuông tại C.</p> <p>Diện tích tam giác ABC là <math>\frac{1}{2} AC \cdot BC = \frac{1}{2} \sqrt{4+9} \cdot \sqrt{16+36} = 13</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25<br>0,25<br>0,5          |
| <p>c) Gọi I là trung điểm AC, gọi K là trung điểm IB</p> <p><math>\Rightarrow I\left(2; \frac{3}{2}\right), K\left(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{4}\right)</math></p> <p>Khi đó ta có <math> \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}  =  2\overrightarrow{MI} + 2\overrightarrow{MB}  =  4\overrightarrow{MK}  = 4MK</math></p> <p><math> \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} </math> đạt giá trị nhỏ nhất <math>\Leftrightarrow MK</math> nhỏ nhất</p> <p><math>\Leftrightarrow MK \perp Oy</math></p> <p>Suy ra M là hình chiếu của K lên Oy.</p> <p>Vậy tọa độ <math>M\left(0; -\frac{5}{4}\right)</math></p> | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |



(50 câu trắc nghiệm)

**Câu 1.** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây

|      |                                                                                        |           |                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x    | $-\infty$                                                                              | 2         | $+\infty$                                                                                       |
| $y'$ | —                                                                                      |           | —                                                                                               |
| y    | 2<br> |           | $+\infty$<br> |
|      |                                                                                        | $-\infty$ | 2                                                                                               |

A.  $y = \frac{2x-3}{x-2}$

B.  $y = \frac{2x-5}{x-2}$

C.  $y = \frac{2x+3}{x+2}$

D.  $y = \frac{x+3}{x-2}$

**Câu 2.** Cho các số thực  $a, b$  dương  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$

B.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$

C.  $\log_{a^4}(ab) = 2\log_a b$

D.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x \cdot \sin 2x + e^{6x}$

A.  $y' = 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6e^{6x}$

B.

$y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6e^{6x}$

C.  $y' = -3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6e^{6x}$

D.  $y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 6e^{6x}$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x) = x \cdot \cot x$ . Khi đó  $f'(x)$  là:

A.  $\cot x - \frac{x}{\sin^2 x}$

B.  $\cot x + \frac{x}{\sin^2 x}$

C.  $\cot x$

D.  $\frac{-x}{\sin^2 x}$

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$

B. Giá trị cực tiểu bằng 0

C. Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$

**Câu 6.** Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$
- C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  có

- A. Có hai đường tiệm cận đứng  $x = 2, x = 1$
- B. Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và tiệm cận ngang  $y = 2$
- C. Đường tiệm cận ngang  $y = 2$  và không có tiệm cận đứng
- D. Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và không có tiệm cận ngang

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 4$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

- A.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -3$
- B.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -3$
- C.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -12$
- D.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -12$

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$  là

- A.  $(-\infty; +\infty)$
- B.  $(1; 2)$
- C.  $[1; 2]$
- D.  $[-1; 2)$

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x^2-3x+1}$  có

- A. Hai đường tiệm cận đứng  $x = 1, x = \frac{1}{2}$  và không có tiệm cận ngang
- B. Hai đường tiệm cận đứng  $x = 1, x = \frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y = \frac{1}{2}$
- C. Hai đường tiệm cận đứng  $x = 1, x = \frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y = 0$

D. Một đường tiệm cận đứng  $x=1$  và đường tiệm cận ngang  $y=\frac{1}{2}$

**Câu 11.** Khẳng định nào sau đây **sai**

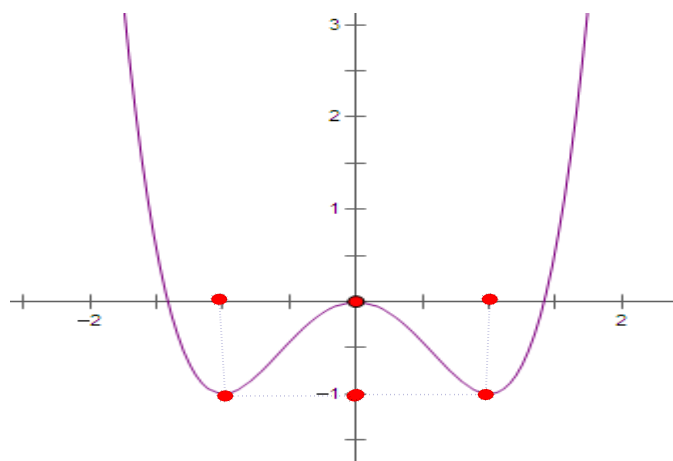
A. Hàm số  $y=2x+\cos 2x$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số  $y=-x^3-3x+1$  luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

C. Hàm số  $y=\frac{2x-1}{x-1}$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.

D. Hàm số  $y=2x^4+x^2+3$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;0)$

**Câu 12.** Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây



A.  $y=x^4-2x^2$       B.  $y=x^4-2x^2-3$       C.  $y=-x^4+2x^2-3$       D.  $y=-x^4+2x^2$

**Câu 13.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$  là

A.  $\sqrt{3}-1$       B.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$       C.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$       D.  $\sqrt{3}+1$

**Câu 14.** Cho số dương  $a$  và  $b, a \neq 1$ . Tìm phát biểu **sai**

A.  $\log_a 1 = 0$       B.  $\log_{a^n} a = n$       C.  $a^{\log_a b} = b$       D.  $\log_a a = 1$

**Câu 15.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-5x+4}$  là

A.  $(x^2 - 5x + 4)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$

B.  $(x^2 - 5x + 4)2^{x^2-5x+4}$

C.  $(2x - 5)2^{x^2-5x+4}$

D.  $(2x - 5)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$

**Câu 16.** Hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$

A. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$

B. Đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

C. Nghịch biến trên  $\mathbb{R}$   
 $(-1; +\infty)$

D. Đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và

**Câu 17.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (2m^2+1)x + m$  đạt cực đại tại  $x=1$  khi và chỉ khi

A.  $m=0, m=1$

B.  $m=1$

C.  $m=0$

D. Không tồn tại  $m$

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là  $(2; -5)$

B. Hàm số đạt cực đại tại  $x=2$

C. Giá trị cực đại của hàm số là  $y_{\text{cd}} = -2$

D. Giá trị cực tiểu bằng 0

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  là

A.  $(-\infty; 1)$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D.  $(1; +\infty)$

**Câu 20.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy có độ dài bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $S.BCD$  là :

A.  $\frac{a^3}{8}$

B.  $\frac{a^3}{4}$

C.  $\frac{a^3}{3}$

D.  $\frac{a^3}{6}$

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Khi đó, tỉ

số  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C}}$  là :

A.  $\frac{1}{2}$

B. 4

C.  $\frac{1}{4}$

D. 2

**Câu 22.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_8(x^2 - 3x + 8)$  là :

A.  $y' = \frac{2x-3}{(x^2-3x+8)\ln 8}$

B.  $y' = \frac{2x-3}{x^2-3x+8}$

C.  $y' = (2x-3) \cdot \log_8(x^2-3x+8)$

D.  $y' = \frac{2x-3}{x^2-3x+8} \ln 8$

**Câu 23.** Tập xác định của hàm số  $y = \log \frac{x-2}{1-x}$  là :

A.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

B.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

C.  $(1; 2)$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Câu 24.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy có độ dài bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $S.ABCD$  là :

A.  $\frac{a^3}{3}$

B.  $\frac{a^3}{8}$

C.  $\frac{a^3}{4}$

D.  $\frac{a^3}{6}$

**Câu 25.** Cho hình lập phương cạnh  $a$ . Thể tích của khối lập phương đã cho là:

A.  $a^2$

B.  $3a^3$

C.  $a^3$

D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 26.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AD = 2a, AB = a$ . Biết  $SA \perp (ABCD)$ . Tính thể tích khối chóp biết  $SA = a\sqrt{5}$ .

A.  $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

D.  $2a^3\sqrt{5}$ .

**Câu 27.** Trong không gian, cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $2a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục  $MN$  ta được một hình trụ tròn xoay. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ tròn xoay đó.

A.  $S_{xq} = 16\pi a^2$ .

B.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .

C.  $S_{xq} = 8\pi a^2$ .

D.

$S_{xq} = 4\pi a^2$ .

**Câu 28.** Cho lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật có  $AB = 2\sqrt{5}, AD = \sqrt{7}, AA' = \sqrt{5}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = 10\sqrt{7}$       B.  $V = 2\sqrt{35}$ .      C.  $V = 7\sqrt{10}$ .      D.  $V = \frac{2\sqrt{10}}{3}$ .

**Câu 29.** Tính diện tích  $S$  của mặt cầu có bán kính bằng  $a$  ?

- A.  $S = \frac{4}{3}\pi a^2$ .      B.  $S = 8\pi a^2$ .      C.  $S = 4\pi a^2$ .      D.  $S = 12\pi a^2$ .

**Câu 30.** Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính  $r$  vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với đường sinh của lọ hình trụ. Tính diện tích đáy của lọ hình trụ.

- A.  $36\pi r^2$ .      B.  $9\pi r^2$ .      C.  $16\pi r^2$ .      D.  $18\pi r^2$ .

**Câu 31.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là  $30a^2$  và thể tích là  $150a^3$ . Chiều cao  $h$  của khối lăng trụ đã cho là:

- A.  $h = 5$ .      B.  $h = \frac{1}{5}a$ .      C.  $h = 15a$ .      D.  $h = 5a$ .

**Câu 32.** Giải phương trình  $\log_3(x-1) = -2016$ .

- A.  $x = -20156^3 + 1$ .      B.  $x = 1$ .  
C. Phương trình vô nghiệm.      D.  $x = \left(\frac{1}{3}\right)^{2016} + 1$ .

**Câu 33.** Phương trình  $\log_2(x^2 - 4x - 23) = \log_2(x + 1)$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

**Câu 34.** Cho  $a, b$  là những số thực dương. Tìm  $x$ , biết  $\log_3 x = \log_9 a + \log_{3\sqrt{3}} b$ .

A.  $x = b\sqrt{a}$ .

B.  $x = \sqrt{ab^2}$ .

C.  $x = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b^2}$ .

D.

$$x = 3^{2^{\frac{1}{\log_3 a + \log_{\sqrt{3}} b}}}$$

**Câu 35.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 10^x$ .

A.  $y = 10^x$ .

B.  $y' = \frac{10^x}{\ln 10}$ .

C.  $y' = x10^{x-1}$ .

D.

$$y' = 10^x \ln 10.$$

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |   | -  | -         |
| $y$  | 2         | 5 | -3 | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(0; 2)$  bằng 5.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận

D. Phương trình  $f(x) - 1 = 0$  có đúng hai nghiệm thực.

**Câu 37.** Phương trình  $3^x \cdot 2^{x^2} = 1$  có nghiệm là :

A.  $x = 0$  và  $x = \log_2 3$

B.  $x = 0$  và  $x = -\log_3 2$

C.  $x = 0$  và  $x = \log_3 2$

D.  $x = 0$  và  $x = -\log_2 3$

**C©u 38.**

Cho biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{3}{5}} + 1}{a^{\frac{2}{5}} - \sqrt[5]{a} + 1} - \frac{a^{\frac{3}{5}} - 1}{a^{\frac{2}{5}} + \sqrt[5]{a} + 1}$ . Chọn phát biểu **đúng**:

A.  $M = 2$

B.  $M = 2\sqrt[5]{a}$

C. M có nghĩa khi  $a \neq 0$

D. M có nghĩa với mọi giá trị của a

**C©u 39.** Giải phương trình:  $\log_3(5x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(x^2+1) = 0$ .

A. 0;1

B. 1;3

C. 1;4

D. -1;1

**C©u 40.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^2 - 2x + 2 \cdot e^x$

A.  $y' = x^2 - 2 \cdot e^x$

B.  $y' = 2x - 2 \cdot e^x$

C.  $y' = x^2 \cdot e^x$

D.  $y' = -x^2 \cdot e^x$

**C©u 41.** Tìm giá trị cực đại  $y_{CB}$  của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x$ ?

A.  $y_{CB} = 20$

B.  $y_{CB} = -7$

C.  $y_{CB} = -1$

D.  $y_{CB} = 2$

**C©u 42.** Hàm số  $y = -x^4 - x^2 - 2$  nghịch biến trên khoảng:

A.  $-\infty; 0$

B.  $-1; +\infty$

C.  $0; +\infty$

D.  $-\infty; 1$

**C©u 43.** Cho hàm số  $f(x) = \lg 100(x-3)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $3; +\infty$

B.  $f(x) = 2 + \lg(x-3)$  với  $x > 3$

C. Tập xác định của hàm số  $f(x)$  là  $D = 3; +\infty$

D. Đồ thị hàm số  $f(x)$  đi qua điểm  $(4; 2)$

**C©u 44.** Một hình nón tròn xoay có đường cao  $h = 20cm$ , bán kính đáy  $r = 25cm$ . Thể tích khối nón



tạo nên bởi hình nón đó là:

- A.  $\frac{12000\pi}{3}$       B.  $\frac{2500\pi}{3}$       C.  $\frac{12500\pi}{3}$       D.  $\frac{1200\pi}{3}$

**C©u 45.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $y = 1 - 2x$  bằng:

- A. 2      B. 1      C. 0      D. 3

**C©u 46.** Giá trị của  $a^{8\log_a 7}$  ( $0 < a \neq 1$ ) bằng:

- A.  $7^{16}$       B.  $7^2$       C.  $7^8$       D.  $7^4$

**C©u 47.** Giải phương trình  $16^{-x} = 8^{2(1-x)}$

- A.  $x = -2$       B.  $x = 2$       C.  $x = 3$       D.  $x = -3$

**C©u 48.** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 4 \cdot 3^x + 3 = 0$  là

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 0

**C©u 49.** Viết biểu thức  $\sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$ , ( $x > 0$ ) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ

- A.  $x^{\frac{9}{12}}$       B.  $x^{\frac{5}{12}}$       C.  $x^{\frac{7}{12}}$       D.  $x^{\frac{11}{12}}$

**C©u 50.** Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm ?

- A.  $2^x + 3^x = 0$       B.  $2^x + 3^x = 5^x$       C.  $2^x + 3^x + 4^x = 3$       D.  $4^x + 3^x = 5^x$

## BÀI LÀM

Họ và tên: .....

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**TRUNG TÂM GDNN – GDTX  
HẠ HÒA**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I MÔN TOÁN 12**

*Thời gian làm bài: 90 phút*

Họ và tên:.....Lớp.....

**001**

*Hãy chọn câu trả lời đúng nhất*

**Câu 1.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 1$  đồng biến trên

- A.  $(-\infty; -4)$       B.  $(-4; 0)$       C.  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 2.** Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên tập xác định:

- A.  $y = x^4 - 3x^2$       B.  $y = \frac{x+1}{x-1}$       C.  $y = \frac{x-2}{2x+1}$       D.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

**Câu 3.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 + 4$  có mấy cực trị:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 4.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

|    |            |   |            |   |            |   |            |   |           |  |
|----|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-----------|--|
| x  | $-\infty$  |   | -1         |   | 0          |   | 1          |   | $+\infty$ |  |
| y' | $-\infty$  | - | 0          | + | 0          | - | 0          | + | $+\infty$ |  |
| y  | $+\infty$  |   |            |   | 3          |   |            |   | $+\infty$ |  |
|    | $\searrow$ |   | $\nearrow$ |   | $\searrow$ |   | $\nearrow$ |   |           |  |
|    |            |   | 2          |   |            |   | 2          |   |           |  |

- A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 5x$       B.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$       C.  $y = x^2 + 5x + 3$       D.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$

**Câu 5.** Tìm m để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 + 3x + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$

- A.  $m = 0$       B.  $m = 1$       C. đáp án khác      D.  $m = -1$

**Câu 6.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 3$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là:

- A. 3      B. 7      C. 111      D. 108

**Câu 7.** Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi 20cm, Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là

A. Hình vuông cạnh 5cm.

B. HCN cạnh 4cm và 6cm.

C. HCN cạnh 8cm và 2cm

D. HCN cạnh 7cm và 3cm

Câu 8: Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + 2$  là:

A. (2;0)

B. (0;2)

C.  $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$

D.  $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$ .

Câu 9 Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x-1}{2-x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = -1$ .

B. Đồ thị đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = 2$  và một tiệm cận ngang  $y = -1$ .

C. Đồ thị đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = -1$  và một tiệm cận ngang  $y = 2$ .

D. Đồ thị đã cho có một đường tiệm cận ngang là  $y = 2$ .

Câu 10: Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

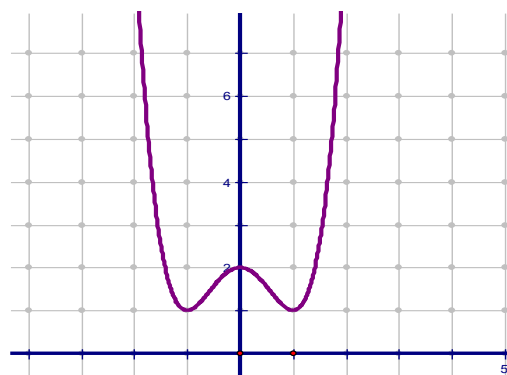
Câu 11: . Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

A.  $y = x^4 - 2x^2 + 2$

B.  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$

C.  $y = x^4 + 2x^2 = 2$

D.  $y = -x^4 - 2x^2 + 2$



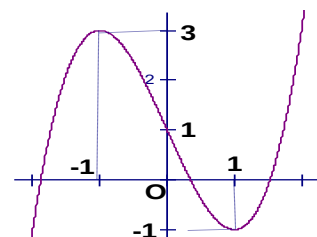
Câu 12: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

A.  $y = x^3 - 3x - 1$

B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C.  $y = x^3 - 3x + 1$

D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$



Câu 13: Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Các câu B, C, D đều sai. B. Đồ thị hàm số trên có tiệm cận đứng  $x = 2$ .

C. Đồ thị hàm số trên có tiệm cận ngang  $y = 1$  D. Tâm đối xứng là điểm I(2 ; 1)

Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có tại điểm A(0;1) là:

A.  $y = -3x - 1$

B.  $y = -3x + 1$

C.  $y = 3x - 1$

D.  $y = 3x + 1$

**Câu 15.** Dựa vào bảng biến thiên của đồ thị hàm số  $y=x^3-3x+1$  hãy tìm m để phương trình  $x^3-3x+1=m$  có 3 nghiệm phân biệt.

|    |           |    |   |           |    |   |           |
|----|-----------|----|---|-----------|----|---|-----------|
| x  | $-\infty$ | -1 | 1 | $+\infty$ |    |   |           |
| y' | $+\infty$ | +  | 0 | -         | 0  | + | $+\infty$ |
| y  |           |    | 3 |           | -1 |   | $+\infty$ |

Diagram showing arrows from y=3 to y=-1 and from y=-1 to y=+∞.

- A.  $m=3$                       B.  $m=-1$                       C.  $m>3$  hoặc  $m<-1$ .                      D.  $-1<m<3$

**Câu 16.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y=x^2-3x+1$  và đường thẳng  $y=2x+1$  là:

- A.  $M(0;1), N(5;11)$                       B.  $M(0;1), N(11;5)$                       C.  $M(1;0), N(5;11)$                       D.  $M(1;0), N(11;5)$

**Câu 17.** Rút gọn biểu thức  $A=a\sqrt{a^4a^3}$

- A.  $a^{\frac{9}{2}}$                       B.  $a^{\frac{9}{4}}$                       C.  $a^9$                       D.  $a^{\frac{4}{9}}$

**Câu 18:** Tính:  $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$ , ta có:

- A. 12                      B. 16                      C. 18                      D. 24

**Câu 19:** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4 < (\sqrt{3}-\sqrt{2})^5$                       B.  $(\sqrt{11}-\sqrt{2})^6 > (\sqrt{11}-\sqrt{2})^7$   
 C.  $(2-\sqrt{2})^3 < (2-\sqrt{2})^4$                       D.  $(4-\sqrt{2})^3 < (4-\sqrt{2})^4$

**Câu 20.:** hàm số  $y = (4-x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là:

- A.  $[-2; 2]$                       B.  $(-\infty; 2] \cup [2; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R}$                       D.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

**Câu 21:** Hàm số  $y = \sqrt[3]{2x^2-x+1}$  có đạo hàm  $f'(0)$  là :

- A.  $-\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C. 2                      D. 4

**Câu 22.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x$                       B.  $\log_a 1 = a, \log_a a = 0$   
 C.  $\log_a xy = \log_a x \log_a y$                       D.  $\log_a x^n = n \log_a x$  ( $x > 0, n \neq 0$ )

**Câu 23:** Nếu  $\log_x 243 = 5$  thì x bằng:

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

**Câu 24.** Cho  $\log_2 5 = a$ . Khi đó  $\log_4 500$  tính theo a là:

- A.  $3a + 2$                       B.  $\frac{1}{2}(3a + 2)$                       C.  $2(5a + 4)$                       D.  $6a - 2$

**Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = 4^{x^2+3x}$  là:

- A.  $2x+3$                       B.  $(2x+3)4^{x^2+3x}$                       C.  $4^{2x+3}$                       D.  $(2x+3)4^{x^2+3x} \ln 4$

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số:  $y = \log_2(3x^2 + 1) + 2^x$

- A.  $\frac{6x}{(3x^2 + 1)\ln 2} + 2^x \ln 2$                       B.  $\frac{1}{(3x^2 + 1)\ln 2} + 2^x \ln 2$   
 C.  $\frac{6x}{(3x^2 + 1)}$                       D.  $\frac{6x}{(3x^2 + 1)\ln 2} + \frac{2^x}{\ln 2}$

**Câu 27.** Phương trình  $2^{x^2-3x+4} = 16$  có tập nghiệm là.

- A.  $S=\{1;2\}$                       B.  $S=\{0;3\}$                       C.  $S=\{0;2\}$                       D.  $S=\{1;2\}$

**Câu 28.** Phương trình  $\log_2 x + \log_2(x+2) = \log_2(3x+2)$  có tập nghiệm là

- A.  $S=\{2\}$                       B.  $S=\{1\}$                       C.  $S=\{-1;2\}$                       D.  $S=\{-1\}$

**Câu 29.** Phương trình  $3^{2x} - 5 \cdot 3^x + 6 = 0$  có tập nghiệm là.

- A.  $S=\{1;2\}$                       B.  $S=\{1;-3\}$                       C.  $S=\{1;\log_3 2\}$                       D.  $S=\{0;\log_3 2\}$

**Câu 30.** Phương trình  $\log_3(x^2 - 5x + 9) = 2$  có nghiệm là.

- A.  $S=\{0;1\}$                       B.  $S=\{1;1\}$                       C.  $S=\{3;1\}$                       D.  $S=\{0;5\}$

**Câu 31.** Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn hoặc bằng số mặt của nó.  
 B. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn số mặt của hình đa diện ấy  
 C. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn số mặt của hình đa diện ấy  
 D. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn số mặt của hình đa diện ấy

**Câu 32.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Nếu tăng cạnh của hình vuông lên 3 lần thì thể tích của khối chóp:

- A. Tăng 3 lần                      B. Tăng 9 lần  
 C. Giảm 3 lần                      D. Tăng 6 lần

**Câu 33.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B. SA vuông góc với (ABC).  $SA=BA=BC=a$ . Thể tích của khối chóp là;

- A.  $\frac{1}{6}a^2$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       C.  $\frac{1}{6}a^3$                       D.  $\frac{1}{3}a^3$

**Câu 34.** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy. M là điểm trên S sao cho  $MA=2MS$ . Tỉ số thể tích của hình chóp S.ABC và hình chóp M.ABC là:

- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{3}{2}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D. 2

**Câu 35.** Cho hình lăng trụ đứng ABCA'B'C' đáy là tam giác đều cạnh a. Góc giữa AC' và đáy bằng  $60^\circ$ . thể tích khối lăng trụ là.

A.  $\frac{3a^3}{4}$

B.  $\frac{3a^3}{2}$

C.  $\frac{3a^3}{12}$

D.  $\frac{a^3}{4}$

**Câu 36.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A. mặt trụ và mặt nón có chứa các đường thẳng

B. mọi hình chóp luôn nội tiếp trong mặt cầu

C. có vô số mặt phẳng cắt mặt cầu theo những đường tròn bằng nhau

D. luôn có hai đường tròn có bán kính khác nhau cùng nằm trên một mặt nón

**Câu 37.** Một hình hộp chữ nhật nội tiếp mặt cầu và có ba kích thước là  $a, b, c$ . Khi đó bán kính  $r$  của mặt cầu bằng:

A.  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

B.  $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

C.  $\sqrt{2(a^2+b^2+c^2)}$

D.

$$\frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$$

**Câu 38.** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. vô số

**Câu 39.** Cho tam giác ABC vuông tại A.  $AB=a$ . Góc ở đỉnh B bằng  $30^\circ$ . Quay đường gấp khúc ACB quanh trục là AB ta được một hình nón. Thể tích của khối nón tương ứng là.

A.  $\frac{\pi a^3}{3}$

B.  $\frac{\pi a^3}{6}$

C.  $\frac{\pi a^3}{9}$

D.  $\frac{\pi a^3}{12}$

**Câu 40.** Cho hình trụ có tâm 2 đáy là O và O',  $OO'=3a$ . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục ta được thiết diện là một hình chữ nhật có chiều rộng bằng  $a\sqrt{2}$ .

Biết khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Thể tích của hình trụ bằng.

A.  $2\pi a^3$

B.  $\pi a^3$

C.  $4\pi a^3$

D.  $3\pi a^3$

\_\_\_\_\_ Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm \_\_\_\_\_

Họ và tên thí sinh: .....SBD:.....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (Gồm 40 câu)****Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(2-x)$  là:

- A.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$       B.  $[1; 2)$       C.  $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$       D.  $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

**Câu 2:** Phương trình  $\log_3 x = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = 9$       B.  $x = 8$       C.  $x = \log_2 3$       D.  $x = \log_3 2$

**Câu 3:** Phương trình  $3^{x-1} = 9$  có nghiệm là:

- A.  $x = 2$       B.  $x = 3$       C.  $x = 4$       D.  $x = -1$

**Câu 4:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

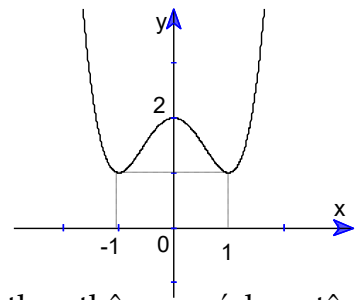
- A.  $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx$       B.  $\int f(x)dx = f'(x) + C$   
C.  $\int 0dx = 0$       D.  $\int f'(x)dx = f(x) + C$

**Câu 5:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 - 2x + 1$  cắt đường thẳng  $d: y = -2x + 3$  tại điểm có tọa độ là:

- A.  $(-1; 1)$       B.  $(1; -1)$       C.  $(1; 0)$       D.  $(1; 1)$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = AC = a\sqrt{2}$ ; cạnh bên SA vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ . Khi đó thể tích khối mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

- A.  $V = \frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$       B.  $V = 8\pi a^3 \sqrt{2}$       C.  $V = \frac{2\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$       D.  $V = \frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$



**Câu 7:** Một khúc gỗ có dạng hình trụ tròn xoay, khúc gỗ đó có chiều dài 1m và đường kính 40cm (Hình vẽ bên). Giả sử tâm hai đáy của khúc gỗ là  $O$  và  $O'$ , người ta xẻ dọc khúc gỗ theo thân cách tâm một khoảng bằng  $10\sqrt{3}$  cm. Phần miếng gỗ bị cắt có thể tích  $V$  gần bằng bao nhiêu?

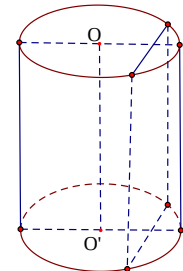
- A.  $V \approx 0,0036m^3$       B.  $V \approx 0,014m^3$
- C.  $V \approx 0,0012m^3$       D.  $V \approx 0,0047m^3$

**Câu 8:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 + 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

- A. 0      B. 1      C. 3      D. 2

**Câu 9:** Tập tất cả giá trị của  $m$  để phương trình  $4^x - 2^x + 6 - m = 0$  có đúng một nghiệm thuộc nửa khoảng  $(-\infty; 2]$  là:

- A.  $\begin{cases} m = \frac{23}{4} \\ 6 < m \leq 18 \end{cases}$       B.  $6 \leq m \leq 18$       C.  $6 < m \leq 18$       D.  $\begin{cases} m = \frac{23}{4} \\ 6 \leq m \leq 18 \end{cases}$



**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị ở hình bên

Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  có hệ số  $a < 0$



- B. Hàm số  $y = f(x)$  có ba cực trị
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$
- D. Hàm số đạt cực đại  $x = 0$

**Câu 11:** Công thức thể tích khối cầu có bán kính  $R$  là:

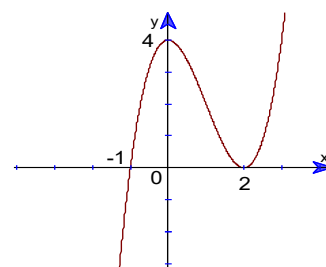
- A.  $V = \frac{4}{3}\pi R^2$       B.  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$       C.  $V = 4\pi R^3$       D.  $V = \frac{1}{3}\pi R^3$

**Câu 12:** Hàm số  $y = 5^{2x}$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = \frac{1}{2}5^{2x} \ln 5$       B.  $y' = 2 \cdot 5^{2x} \ln 5$       C.  $y' = 10^x \ln 5$       D.  $y' = 2 \cdot 5^x \ln 5$

**Câu 13:** Đồ thị hình bên là của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^4 - x^2 + 4$       B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 4$



- C.  $y = x^3 - 3x^2 + 4$       D.  $y = \frac{3x-2}{x+1}$

**Câu 14:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

- A.  $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$       B.  $\ln a = \ln b \Leftrightarrow a = b > 0$
- C.  $\log_{\frac{1}{2}} a > \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b > 0$       D.  $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$

**Câu 15:** Hàm số  $y = x + \sqrt{1-x^2}$  có giá trị lớn nhất là

- A.  $\sqrt{2}$       B. 1      C. 0      D. -1

**Câu 16:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều cạnh  $2a$ ;  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 17:** Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  là:

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$       B.  $S_{xq} = 2\pi rl$       C.  $S_{xq} = \pi r^2 l$       D.  $S_{xq} = \pi rl$

**Câu 18:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{1-x}$  có tiệm cận đứng là:

- A.  $y = -2$       B.  $x = -1$       C.  $y = 2$       D.  $x = 1$

**Câu 19:** Nguyên hàm của hàm số  $y = 2x + 2016$  là:

- A.  $\int (2x + 2016)dx = \frac{x^2}{2} + 2016x + C$       B.  $\int (2x + 2016)dx = x^2 + 2016x + C$   
C.  $\int (2x + 2016)dx = x^2 + 2016 + C$       D.  $\int (2x + 2016)dx = 2x^2 + 2016x + C$

**Câu 20:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2 - 4\ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A.  $\frac{e^2}{2} - 4$       B.  $2 - 4\ln 2$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $1 - 4\ln 2$

**Câu 21:** Nếu  $\log_{12} 6 = a$  và  $\log_{12} 7 = b$  thì  $\log_2 7$  bằng:

- A.  $\frac{b}{1-a}$       B.  $\frac{a}{1-b}$       C.  $\frac{a}{b+1}$       D.  $\frac{b}{a-1}$

**Câu 22:** Cho  $a, b, c > 0$  và  $a \neq 1, c \neq 0$ . Khẳng định nào là đúng?

- A.  $\log_a b \cdot \log_a c = \log_b c$       B.  $\log_a b : \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$   
C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$       D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  có đồ thị (C). Tập tất cả các giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $d : y = x - m$  cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt là:

- A.  $\begin{cases} m > 4 + 2\sqrt{5} \\ m < 4 - 2\sqrt{5} \end{cases}$       B.  $4 - 2\sqrt{5} < m < 4 + 2\sqrt{5}$       C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$       D.  $-2 < m < 2$

**Câu 24:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A.  $y = x^3 - 3x + 1$       B.  $y = -x^3 - 3x^2 + 4$       C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$       D.

$y = x^4 - 2x^2 + 1$

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$ , có bảng biến thiên như sau

|    |           |    |   |    |           |   |   |           |
|----|-----------|----|---|----|-----------|---|---|-----------|
| x  | $-\infty$ | -1 | 0 | 1  | $+\infty$ |   |   |           |
| y' |           | -  | 0 | +  | 0         | - | 0 | +         |
| y  | $+\infty$ |    |   | -3 |           |   |   | $+\infty$ |



- 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$   
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$   
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$   
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$

**Câu 26:** Hàm số  $y = 2x^3 - 5$  đồng biến trên khoảng

- A.  $(-\infty; 0)$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $(-\infty; +\infty)$       D.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$

**Câu 27:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a$ , các mặt bên tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là:

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 28:** Hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 2x - 7$  có bao nhiêu cực trị?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 0

**Câu 29:** Nguyên hàm của hàm số  $y = e^{2x}$  là:

A.  $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$     B.  $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$     C.  $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^x + C$     D.  $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$

**Câu 30:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng  $a$ . Khi đó thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' là:

A.  $V = a^3$     B.  $V = \frac{a^3}{3}$     C.  $V = 4a^3$     D.  $V = \frac{4}{3}a^3$

**Câu 31:** Tập tất cả giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + 2$  có hai cực trị là:

A.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$     C.  $-2 < m < 1$     D.  $-2 \leq m \leq 1$

**Câu 32:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là chữ nhật,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AD = 2a$ ; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{5}$ . Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$     B.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$     C.  $V = 2a^3\sqrt{15}$     D.  $V = a^3\sqrt{15}$

**Câu 33:** Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-m}$  có hai tiệm cận đứng?

A.  $m \leq 0$     B.  $m = 0$     C.  $m > 0$     D.  $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$

**Câu 34:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) là điểm H thuộc cạnh AD sao cho  $HA = 3HD$ . Biết rằng  $SA = 2a\sqrt{3}$  và đường thẳng SC tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là:

A.  $V = \frac{4a^3\sqrt{30}}{3}$     B.  $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$     C.  $V = \frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$     D.  $V = 8a^3\sqrt{6}$

**Câu 35:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

**A.**  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

**B.**  $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$

C.  $y = 5^{-x}$

**D.**  $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$

**Câu 36:** Hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$  có giá trị cực tiểu là:

### A. $y_{CT} = -3$

### B. $y_{CT} = 2$

### C. $y_{CT} = 5$

### D. $y_{CT} = -1$

**Câu 37:** Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB = 3$  và  $AC = 4$ .

- Gọi  $V_1$  là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục AB

- Gọi  $V_2$  là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục AC

Khi đó:

**A.**  $\frac{V_1}{V_2} = 1$

**B.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$

C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$

**D.**  $\frac{V_1}{V_2} = 2$

**Câu 38:** Hàm số  $y = \ln^2 x$  có đạo hàm là:

**A.**  $y' = \frac{2}{x} \ln x$

**B.**  $y' = \frac{2}{x \ln 2}$

C.  $y' = \frac{1}{x}$

**D.**  $y' = \frac{2}{x}$

**Câu 39:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[1; 3]$  là:

**A.**  $\max_{[1;3]} y = 62$  và  $\min_{[1;3]} y = 2$

**B.**  $\max_{[1;3]} y = -2$  và  $\min_{[1;3]} y = -26$

C.  $\max_{[1;3]} y = 26$  và  $\min_{[1;3]} y = -2$

**D.**  $\max_{[1;3]} y = 2$  và  $\min_{[1;3]} y = -62$

**Câu 40:** Cho biểu thức  $K = a.\sqrt[3]{a^2}.\sqrt[4]{a^5}$ . Biểu diễn biểu thức K dưới dạng lũy thừa hữu tỷ ta được:

**A.**  $K = a^{\frac{35}{12}}$

**B.**  $K = a^{\frac{33}{10}}$

C.  $K = a^{\frac{23}{12}}$

**D.**  $K = a^{\frac{19}{8}}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN (Gồm 4 câu)

**Câu 1:** Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  trên đoạn  $[0; 2]$

**Câu 2:** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x) \geq -1$

**Câu 3:** Tìm  $\int \frac{1}{x} \ln^2 x dx$

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC đều cạnh  $a$ ; cạnh bên SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Tính thể tích khối chóp S.ABH.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BRVT  
TRƯỜNG CHUYÊN LÊ QUÝ  
ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 – 2016/2017  
MÔN TOÁN - KHỐI 12  
Thời gian làm bài: 90 phút;  
(50 câu trắc nghiệm)

|                  |
|------------------|
| Mã đề thi<br>ABC |
|------------------|

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-1;1)$                       B.  $(1;+\infty)$                       C.  $(0;3)$                       D.  $(-\infty;-1)$

**Câu 2:** Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = x - \sin x$                       B.  $y = (x-1)^2$                       C.  $y = \frac{x}{x^2+1}$                       D.  $y = \sqrt{x-1}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) > 0; \forall x \in (0; +\infty)$ . Chọn mệnh đề SAI trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$   
B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0;1)$   
C. Hàm số  $y = f(x)$  không có cực trị trên khoảng  $(0; +\infty)$   
D.  $f(x) < f(2), \forall x \in (0;2)$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$

B. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = -2$

C. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$

D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .

**Câu 5:** Tìm điểm cực đại  $M$  của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x$

A.  $M(-1; 2)$

B.  $M(-1; -2)$

C.  $M(1; -2)$

D.  $M(0; 0)$

**Câu 6:** Tìm số điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 5$

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.

B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực đại của hàm số.

C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.

D. Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 8:** Tìm điều kiện của  $a, b$  để hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại

A.  $a > 0; b > 0$

B.  $a < 0; b < 0$

C.  $a > 0; b > 0$

D.  $a < 0; b < 0$

**Câu 9:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để  $x_0 = 2$  là điểm cực trị của hàm số  $f(x) = mx^2 + \sqrt{3-x}$

A. Không có giá trị nào của  $m$

B.  $m = \frac{1}{2}$

C.  $m = \frac{1}{8}$

D.  $m = -\frac{1}{4}$

**Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 5x + 3$  trên đoạn  $[0; 1]$  là:

A. 7

B. 3

C. 8

D. 5

**Câu 11:** Cho hàm số  $f(x)$  có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn  $[1; 2]$  lần lượt là 0 và 3, chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A.  $\exists x_0 \in [1; 2]$  để  $f(x_0) = 3$

B.  $f(1) = 0$

C.  $f(x) \leq 0; \forall x \in [1; 2]$

D.  $0 < f(x) < 3; \forall x \in (1; 2)$

**Câu 12:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$  trên khoảng  $(0; 2]$ .

A.  $\min_{x \in (0;2]} f(x) = 4$

B.  $\min_{x \in (0;2]} f(x) = \frac{19}{2}$

C.  $\min_{x \in (0;2]} f(x) = 3$

D. Không có

$\min_{x \in (0;2]} f(x).$

**Câu 13:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$  có tiệm cận ngang là:

A.  $y = 2$

B.  $y = -2$

C.  $x = 1$

D.  $x = 2$

**Câu 14:** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2-3x+2}$ .

A.  $x = 1$

B.  $x = 2$

C.  $x = 1$  và  $x = 2$

D. Không có tiệm cận đứng

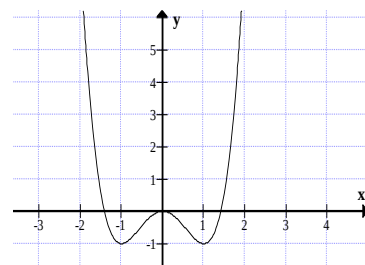
**Câu 15:** Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A.  $y = x^4 - 2x^2$

B.  $y = x^2 - 2x$

C.  $y = x^3 - 2x$

D.  $y = x^4 + 2x^2$



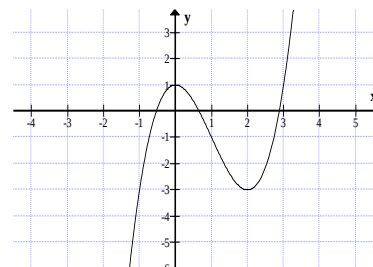
**Câu 16:** Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

B.  $y = x^3 - 3x + 1$

C.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

D.  $y = x^3 - 3x^2$



**Câu 17:** Tìm tung độ giao điểm của đồ thị (C):  $y = \frac{2x-3}{x+3}$  và

đường thẳng (d):  $y = x - 1$

A. -1.

B. 1.

C. 3.

D. -2.

**Câu 18:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có phương trình là:

A.  $y = x - 1$

B.  $y = 1 - x$

C.  $y = 5x - 5$

D.  $y = 2x - 2$

**Câu 19:** Đồ thị (C):  $y = mx^3 - 3x^2 + 3x - m$  ( $m$  là tham số) và trục hoành có 3 giao điểm hoành độ dương khi và chỉ khi:

A.  $0 < m < 1$

B.  $0 < m \leq 1$

C.  $0 \leq m < 1$

D.  $\frac{1}{2} < m < 1$



**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = (2-x)^{\sqrt{2016}}$  là

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $(-2; +\infty)$       D. Kết quả khác.

**Câu 21:** Tập xác định của biểu thức  $P = \log_x(1-x)$  là

- A.  $(0; 1)$       B.  $(0; 1]$       C.  $(0; 1) \cup (1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 22:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{\sin x}$

- A.  $y' = 2^{\sin x} \cos x \cdot \ln 2$       B.  $y' = 2^{\sin x} \cos x$       C.  $y' = 2^{\sin x} \sin x \cdot \ln 2$       D.  $y' = 2^{\cos x}$

**Câu 23:** Đạo hàm của hàm số  $y = xe^{2x}$  là:

- A.  $y' = (2x+1)e^{2x}$       B.  $y' = (x+1)e^{2x}$       C.  $y' = (1-2x)e^{2x}$       D.  $y' = 1+2e^{2x}$

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x) = (x-1)\ln x$ , ta có  $f'(e)$  bằng:

- A.  $2-e^{-1}$       B.  $e-1$       C.  $1+e^{-1}$       D. 0

**Câu 25:** Rút gọn biểu thức  $P = \log_{\sqrt{b}}(\sqrt[3]{4^{a+1}})$  ta được:

- A.  $P = \frac{4a+4}{9}$       B.  $P = \frac{2a+2}{9}$       C.  $P = \frac{4a+4}{3}$       D.  $P = a+1$

**Câu 26:** Trong các bất đẳng thức sau: 1)  $\ln(x-1) \leq x$     2)  $\log_{1-x}(3^x+1) > \log_{1-x}(2^x+3)$     3)  $3^{x-2} < 4^{1-2x}$

4)  $(2-x)^2 < (2-x)^{\log_4 17}$ ; có bao nhiêu bất đẳng thức đúng với mọi giá trị  $x \in (0; 1)$  ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 27:** Một nghiệm của phương trình  $3^{\sqrt{x^2+3}} = \sqrt{3^{3x+1}}$  là:

- A. 1      B. 0      C. -1      D.  $-\frac{11}{5}$

**Câu 28:** Giải bất phương trình  $2^{2\sqrt{x}-1} < 4^{\sqrt{x}+1}$  ta có tập nghiệm là:

- A.  $[0; +\infty)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(0; +\infty)$       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 29:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $a$  để phương trình  $\log_2(2^x - a + 1) = x + 1$  có nghiệm.

- A.  $a < 1$       B.  $a \leq 1$       C.  $a > 1$       D.  $a < 0$

**Câu 30:** Giải phương trình  $\log_2(2-x) = \log_{\sqrt{2}} x$  ta có tập nghiệm là:

- A.  $\{1\}$       B.  $\{1; \sqrt{2}\}$       C.  $\left\{1; \frac{1}{2}\right\}$       D.  $\left\{1; \frac{1}{4}\right\}$

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(2x+1) < 1 + \log_9 x$  là:

- A.  $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$       B.  $(0; 1)$       C.  $(1; 3)$       D.  $\left(\frac{1}{4}; 3\right)$

**Câu 32:** Một nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(\log_3(x+1)) > 0$  là:

- A.  $\sqrt{3}$                       B.  $-\frac{1}{2}$                       C. 2                      D. 3

**Câu 33:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số

$$f(x) = \frac{4^{\sin x} + 6^{m+\sin x}}{9^{\sin x} + 4^{1+\sin x}} \text{ không nhỏ hơn } \frac{1}{3}.$$

- A.  $m \geq \log_6 \frac{2}{3}$                       B.  $m \geq \log_6 \frac{13}{18}$                       C.  $m \leq \log_6 3$                       D. Kết quả khác.

**Câu 34:** Một hình chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp này là:

- A.  $V = \frac{1}{3}Sh$                       B.  $V = Sh$                       C.  $V = \frac{4}{3}Sh$                       D.  $V = \frac{1}{2}Sh$

**Câu 35:** Cho khối chóp có thể tích bằng  $4m^3$  và chiều cao bằng  $2m$ . Diện tích đáy của hình chóp này là:

- A.  $6m^2$                       B.  $4m^2$                       C.  $60dm^2$                       D.  $2m^2$

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đường cao  $SA$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $SC = a\sqrt{3}$ ,  $SA = a$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{1}{6}a^3$                       B.  $\frac{1}{2}a^3$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$                       D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$

**Câu 37:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       D.  $\sqrt{3}a^3$

**Câu 38:** Cho khối lăng trụ đứng có thể tích  $V$  và diện tích đáy bằng  $S$ , tính độ dài cạnh bên của hình lăng trụ này.

- A.  $\frac{V}{S}$                       B.  $\frac{3V}{S}$                       C.  $\frac{V}{2S}$                       D.  $\frac{\sqrt{V}}{S}$

**Câu 39:** Một khối lập phương có độ dài cạnh bằng  $3dm$  thì có thể tích bằng:

- A.  $27dm^3$                       B.  $27m^3$                       C.  $9m^3$                       D.  $270cm^3$

**Câu 40:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $ABCD$  là hình vuông,  $AC' = 2a$  và tạo với mặt phẳng  $(BCD)$  góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$

**Câu 41:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ , điểm  $M$  thuộc đoạn  $AB'$  và  $MA = 2MB'$ . Tính theo  $V$  thể tích của khối đa diện  $MBACC'A'$ .

- A.  $\frac{7V}{9}$                       B.  $\frac{2V}{3}$                       C.  $\frac{8V}{9}$                       D. Kết quả khác

**Câu 42:** Thể tích khối cầu bán kính  $R$  là:

- A.  $\frac{4\pi}{3}R^3$                       B.  $\frac{8\pi}{3}R^3$                       C.  $\frac{4\pi}{3}R^2$                       D.  $4\pi R^3$

**Câu 43:** Một mặt cầu có diện tích bằng  $12\pi$  thì có bán kính bằng

- A.  $\sqrt{3}$                       B.  $\sqrt{2}$                       C. 3                      D.  $2\sqrt{3}$

**Câu 44:** Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương, biết độ dài cạnh của hình lập phương bằng  $2\sqrt{3}$ .

- A.  $36\pi$                       B.  $24\pi$                       C.  $12\pi$                       D.  $28\pi$

**Câu 45:** Công thức tính diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy  $R$  và đường sinh  $l$  là:

- A.  $S = \pi R(R+l)$                       B.  $S = 2\pi R(R+l)$                       C.  $S = \pi R(2R+l)$                       D.  $S = \pi l(R+l)$

**Câu 46:** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và có diện tích xung quanh bằng  $8\pi$ . Tính chiều cao của hình nón này.

- A.  $2\sqrt{3}$                       B.  $3\sqrt{2}$                       C.  $\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{6}$

**Câu 47:** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông có diện tích bằng 8. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

- A.  $8\pi$                       B.  $12\pi$                       C.  $6\pi$                       D.  $20\pi$

**Câu 48:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4 lần diện tích đáy và thể tích khối trụ bằng  $16\pi$ . Tính diện tích toàn phần của hình trụ này.

- A.  $24\pi$                       B.  $36\pi$                       C.  $16\pi$                       D.  $20\pi$

**Câu 49:** Chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng  $2a$  và chiều cao bằng  $a$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp này.

- A.  $\frac{32}{3}\pi a^3$                       B.  $8\pi a^3$                       C.  $\frac{16}{3}\pi a^3$                       D.  $6\pi a^3$

**Câu 50:** Một hình nón có thiết diện qua trục ngoại tiếp đường tròn bán kính  $R$  không đổi. Tính giá trị nhỏ nhất của diện tích toàn phần hình nón.

- A.  $8\pi R^2$                       B.  $6\pi R^2$                       C.  $9\pi R^2$                       D. Kết quả khác.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2016-2017

Môn thi: Toán 12

Thời gian làm bài: 90 phút

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi: 213

Họ, tên thí sinh: ..... SBD:.....

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = (x-4)(x-7)(x-9)$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng  $(4;7)$ .

B. Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu.

C. Điểm cực tiểu của hàm số thuộc khoảng  $(4;7)$ .

D. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng  $(7;9)$ .

**Câu 2.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?

A.  $y = \frac{3x+4}{1+x}$ .

B.  $y = \frac{x^2-3+3x}{3x+1}$ .

C.  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ .

D.  $y = (x-3)(x^2-3x-1)$ .

**Câu 3.** Tính thể tích khối lập phương có đường chéo bằng  $3a$ .

A.  $3a^3\sqrt{3}$ .

B.  $a^3$ .

C.  $\frac{27a^3\sqrt{2}}{4}$ .

D.  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 4.** Đường thẳng  $y = -1$  là đường tiệm cận của đồ thị hàm số

A.  $y = \frac{-3x+4}{3+x}$ .

B.  $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$ .

C.  $y = \frac{x+5}{6-x}$ .

D.  $y = \frac{-1}{x+2}$ .

**Câu 5.** Để phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x + m = 0$  có nghiệm thì

A.  $m \leq 1$ .

B.  $m \leq 0$ .

C.  $m < 1$ .

D.  $m < 0$ .

**Câu 6.** Phương trình  $|x^3 - 3x + 2| = \log_2 10$  có bao nhiêu nghiệm?

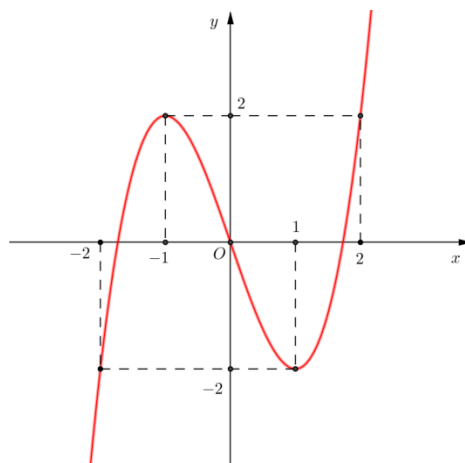
A. 2.

B. 0.

C. 4.

D. 3.

- Câu 7.** Chọn khẳng định **đúng**. Đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
- A. nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.      B. không cắt trục tung.  
C. đối xứng qua Oy.      D. nằm bên phải Oy.
- Câu 8.** Để hàm số  $y = x^3 - 3m^2x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  thì
- A.  $m \leq 0$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m \geq 0$ .      D.  $m < 0$ .
- Câu 9.** Cho phương trình  $3\sqrt{\log_2 x} - \log_2 4x = 0$ . Bình phương của tổng các nghiệm của phương trình là
- A. 17.      B. 25.      C. 260.      D. 324. (đã sửa lại)
- Câu 10.** Đồ thị hàm số nào sau đây nhận điểm  $I(2;1)$  làm tâm đối xứng?
- A.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$ .      B.  $y = (x-2)^4 + 1$ .  
C.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ .      D.  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .
- Câu 11.** Bất phương trình  $4^x + 8 \geq 3 \cdot 2^{x+1}$  có tập nghiệm là
- A.  $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ .  
C.  $[2; 4]$ .      D.  $[1; 2]$ .
- Câu 12.** Cho hàm số  $f$  thỏa mãn  $f(1)=1; f(m+n) = f(m) + f(n) + mn, \forall m, n \in \mathbb{N}^*$ . Giá trị của biểu thức  $T = \log \left[ \frac{f(96) - f(69) - 241}{2} \right]$  là
- A. 4.      B. 3.      C. 9.      D. 6.
- Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-2}{x-1} > 0$  là
- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 1)$ .
- Câu 14.** Thể tích của tứ diện đều cạnh  $a$  là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 15.** Cho  $a, b, c > 0$ . Giá trị bé nhất của biểu thức  $T = \frac{a+b+c}{\sqrt[3]{abc}} + \frac{\sqrt[3]{abc}}{a+b+c}$
- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{3}{10}$ .      C.  $\frac{10}{3}$ .      D. 2.
- Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A.  $f(x) = x^4 - 2x^2$ .

B.  $f(x) = x^3 - 3x^2$ .

C.  $f(x) = -x^3 + 3x$ .

D.  $f(x) = x^3 - 3x$ .

**Câu 17.** Biết rằng hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) đồng biến trên  $(0; +\infty)$ , khẳng định nào sau đây **đúng**?

A.  $a < 0; b \leq 0$ .

B.  $ab \leq 0$ .

C.  $ab \geq 0$ .

D.

$a > 0; b \geq 0$ .

**Câu 18.** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$  có một điểm cực trị.

B. Hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x+3}$  có một điểm cực trị.

C. Hàm số  $y = x - \frac{1}{x-1}$  có hai điểm cực trị.

D. Hàm số  $y = x^3 + 5x + 2$  có hai điểm cực trị.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \sqrt{4+x} + \sqrt{4-x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 4.

B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 4$ .

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0.

D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = 0$ .

**Câu 20.** Lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm của  $BC$ . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy là  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $C'$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  là

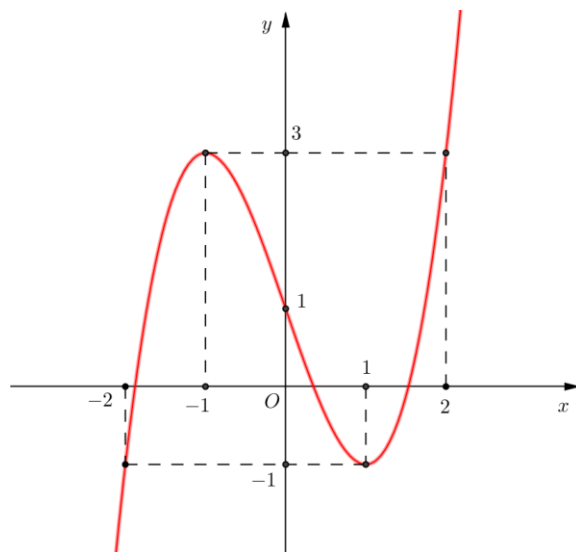
A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\frac{3a\sqrt{13}}{26}$ .

C.  $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$ .

D.  $\frac{3a\sqrt{10}}{20}$ .

- Câu 21.** Hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Côsin của góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng
- A.  $\frac{\sqrt{33}}{6}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{5}}{15}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .
- Câu 22.** Để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + m$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt thì
- A.  $m < 1$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $0 < m < 1$ .      D.  $m > 1$ .
- Câu 23.** Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?
- A. Hàm số  $y = e^{1999x}$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số  $y = \ln x$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .
- C.  $\log_3(a+b) = \log_3 a + \log_3 b \quad \forall a, b > 0$ .      D.  $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1, \forall a, b, c \in \mathbb{R}$ .
- Câu 24.** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính thể tích khối nón nhận được khi quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $AB$ .
- A.  $\pi a^3$ .      B.  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .      C.  $3\pi a^3$ .      D.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$  bằng
- A.  $f'(x) = \frac{1}{x + \sqrt{1+x^2}}$ .      B.  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ .
- C.  $f'(x) = \frac{1}{x + \sqrt{1+x^2}} \left( 1 + \frac{1}{2\sqrt{1+x^2}} \right)$ .      D.  $f'(x) = \frac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$ .
- Câu 26.** Tìm  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x - 2\log_2 x = m$  có nghiệm trong khoảng  $(0; 1)$  khi
- A.  $m \geq 0$ .      B.  $m > -1$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m \geq -1$ .
- Câu 27.** Hình bên dưới là đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ . Để phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt thì



- A.  $-2 < m < 2$ .      B.  $-1 < m < 3$ .      C.  $-2 \leq m \leq 2$ .      D.  $-1 \leq m \leq 3$ .

**Câu 28.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-3; 0; 1)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình

- A.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6$ .      B.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-\sqrt{2})^2 = \sqrt{6}$

- C.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 6$ .      D.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 24$ .

**Câu 29.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-3; 0; 1)$ , điểm  $B, C$  có tọa độ thỏa mãn  $\overrightarrow{OB} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $\overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OA} - 3\overrightarrow{OB}$ . Góc  $A$  của tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $154^\circ 21'$ .      B.  $32^\circ 42'$ .      C.  $147^\circ 18'$ .      D.  $25^\circ 39'$ .

**Câu 30.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{2-x}$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$  có hệ số góc là

- A. 1.      B.  $\frac{7}{9}$ .      C. 7.      D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = e^{\sin^2 x}$  bằng

- A.  $e^{\sin^2 x} \cos^2 x$ .      B.  $e^{\sin^2 x}$ .      C.  $e^{\sin^2 x} \sin 2x$ .      D.  $e^{\sin^2 x} \cdot 2 \sin x$ .

**Câu 32.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng hai đường tiệm cận ngang?



A.  $y = \frac{\sqrt{x^2 - x}}{|x| + 2}$ .      B.  $y = \frac{|x| - 2}{x + 1}$ .      C.  $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x + 1}$ .      D.

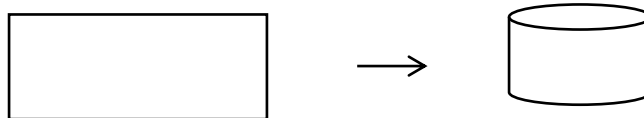
$y = \frac{\sqrt{x + 2}}{|x| - 2}$ .

**Câu 33.** Cần thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng sản phẩm đã chế biến có dung tích  $V(\text{cm}^3)$ . Hãy xác định bán kính đường tròn đáy của hình trụ theo  $V$  để tiết kiệm vật liệu nhất.

A.  $\sqrt[3]{\frac{3V}{\pi}}(\text{cm})$ .      B.  $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}(\text{cm})$ .      C.  $\sqrt[3]{\frac{2V}{\pi}}(\text{cm})$ .      D.

$\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}(\text{cm})$ .

**Câu 33.** Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước  $40\text{cm} \times 60\text{cm}$  người ta gò thành mặt xung quanh của một hình trụ. Thể tích của khối trụ đó là



A.  $\frac{144000}{\pi}\text{cm}^3$ .      B.  $\frac{36000}{\pi}\text{cm}^3$ .      C.  $\frac{48000}{\pi}\text{cm}^3$ .      D.

$\frac{12000}{\pi}\text{cm}^3$ .

**Câu 34.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có diện tích  $25\text{cm}^2$ . Diện tích xung quanh của hình nón là

A.  $25\pi\sqrt{2}(\text{cm}^2)$ .      B.  $\frac{25\pi\sqrt{2}}{2}(\text{cm}^2)$ .      C.  $25\pi(\text{cm}^2)$ .      D.

$\frac{125\pi}{3}(\text{cm}^2)$ .

**Câu 35.** Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 2)x^2 + (m - 2)x + \frac{1}{3}m^2$  có hai điểm cực trị nằm về phía bên phải trục tung?

A.  $m > 2$ .      B.  $m < 2$ .      C.  $m > 3$ .      D.  $m > 3$

hoặc  $m < 2$ .

**Câu 36.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam duy trì ở mức 1,06%. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2014 là 90.728.600 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2050 dân số Việt Nam là

A. 160.663.675 người.      B. 132.616.875 người.

C. 153.712.400 người.

D. 134.022.614 người.

**Câu 37.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a\sqrt{2}$ , tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  là

A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $a\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$  trên đoạn  $[1; 2]$ . Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là

A.  $4 \ln 2 - 4\sqrt{7}$ .

B.  $\sqrt{7} - 4 \ln 2$ .

C.  $4 \ln 2 - 2\sqrt{7}$ .

D.  $2\sqrt{7} - 4 \ln 2$ .

**Câu 40.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  lên các trục  $Ox, Oy$ . Khoảng cách từ điểm  $O$  đến đường thẳng  $AB$  là

A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $\frac{4}{5}$ .

C.  $\sqrt{14}$ .

D.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 41.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây có điểm cực tiểu là  $(0; -2)$ ?

A.  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$ .

B. .

C.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 2$ .

D.  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 - 2x - 2$ .

**Câu 42.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $R = \frac{a\sqrt{7}}{12}$ .

B.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $R = \frac{a\sqrt{21}}{6}$ .

D.  $R = \frac{a\sqrt{11}}{4}$ .

**Câu 43.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 1; 0)$ ,  $B(-2; 3; 0)$ . Tìm tọa độ của điểm  $M$  thuộc trục  $Oy$  sao cho  $MA + MB$  nhỏ nhất?

A.  $M(0; 2; 0)$ .

B.  $M(0; -1; 0)$ .

C.  $M\left(0; \frac{5}{3}; 0\right)$ .

D.  $M(0; 1; 0)$ .

**Câu 44.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1) - 1}$  là

A.  $[1; +\infty)$ .

B.  $\left[1; \frac{3}{2}\right]$ .

C.  $(1; +\infty)$ .

D.  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

- Câu 45.** Trong hệ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 1), B(1; 1; 0), C(1; 0; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành.
- A.  $(-1; 1; 1)$ .      B.  $(1; -1; 1)$ .      C.  $(1; 1; 3)$ .      D.  $(1; -2; -3)$ .
- Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là
- A.  $a^3\sqrt{3}$ .      B.  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 47.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$  là
- A.  $-2\sqrt{2}$ .      B.  $2$ .      C.  $0$ .      D.  $-2$ .
- Câu 48.** Hàm số  $y = \sqrt{2x - 4}$  đồng biến trên khoảng
- A.  $(0; +\infty)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $(-\infty; 2)$ .
- Câu 49.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + x^2 - 5$  mà vuông góc với đường thẳng  $x + 6y + 1999 = 0$  có phương trình là
- A.  $y = 6x - 6$ .      B.  $y = -6x + 6$ .      C.  $y = 6x - 9$ .      D.  $y = -6x + 9$ .
- Câu 50.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA = OB = OC = a$  và đôi một vuông góc. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CA$ . Thể tích tứ diện  $OMNP$  là
- A.  $\frac{a^3}{4}$ .      B.  $\frac{a^3}{24}$ .      C.  $\frac{a^3}{6}$ .      D.  $\frac{a^3}{12}$ .

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI MỘT SỐ CÂU

**Câu 44.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1)-1}$  là

- A.  $[1; +\infty)$ .      B.  $\left(1; \frac{3}{2}\right]$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

[Hướng dẫn giải]

- Hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1)-1}$  xác định nếu

$$\begin{cases} x-1 > 0 \\ \log_{\frac{1}{2}}(x-1)-1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x-1 \leq \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq \frac{3}{2}.$$

**Câu 45.** Trong hệ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 1), B(1; 1; 0), C(1; 0; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $(-1; 1; 1)$ .      B.  $(1; -1; 1)$ .      C.  $(1; 1; 3)$ .      D.  $(1; -2; -3)$ .

[Hướng dẫn giải]

- Gọi  $D(a; b; c)$ . Vậy  $\overrightarrow{AD} = (a-1; b-2; c-1); \overrightarrow{BC} = (0; -1; 2)$ .

- $ABCD$  là hình bình hành  $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} a-1=0 \\ b-2=-1 \\ c-1=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \\ c=3 \end{cases}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $a^3\sqrt{3}$ .      B.  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

[Hướng dẫn giải]

- $\triangle ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AC = 2a$  nên  $AB = BC = a\sqrt{2} \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot (a\sqrt{2})^2 = a^2$ .

- $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{3} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 47.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4-x^2}$  là

- A.  $-2\sqrt{2}$ .      B. 2.      C. 0.      D. -2.

[Hướng dẫn giải]

- Điều kiện  $-2 \leq x \leq 2$

- $y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4-x^2} = x \Leftrightarrow x = \sqrt{2} \ (x > 0).$

- $y(-2) = -2; y(2) = 2; y(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} \Rightarrow \min y = -2.$

**Câu 48.** Hàm số  $y = \sqrt{2x-4}$  đồng biến trên khoảng

A.  $(0; +\infty).$

B.  $(2; +\infty).$

C.  $\mathbb{R}.$

D.  $(-\infty; 2).$

[Hướng dẫn giải]

- Điều kiện  $x \geq 2.$

- Với  $x > 2$  ta có  $y' = \frac{1}{\sqrt{2x-4}} \Rightarrow y' > 0 \ \forall x > 2.$  Vậy chọn B.

**Câu 49.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + x^2 - 5$  mà vuông góc với đường thẳng  $x + 6y + 1999 = 0$  có phương trình là

A.  $y = 6x - 6.$

B.  $y = -6x + 6.$

C.  $y = 6x - 9.$

D.

$y = -6x + 9.$

[Hướng dẫn giải]

- $y = x^4 + x^2 - 5 \Rightarrow y' = 4x^3 + 2x$

- $x + 6y + 1999 = 0$  có hệ số góc  $k' = -\frac{1}{6}$  nên hệ số góc của tiếp tuyến cần tìm là  $k = 6.$

- Gọi  $M(a; b)$  là tọa độ tiếp điểm, khi đó

$$y'(a) = 4a^3 + 2a = 6 \Leftrightarrow (a-1)(2a^2 + 2a + 3) = 0 \Leftrightarrow a = 1 \Rightarrow b = -3$$

- Vậy tiếp tuyến cần tìm  $y = 6(x-1) - 3 \Leftrightarrow y = 6x - 9.$

**Câu 50.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA = OB = OC = a$  và đôi một vuông góc. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CA$ . Thể tích tứ diện  $OMNP$  là

A.  $\frac{a^3}{4}.$

B.  $\frac{a^3}{24}.$

C.  $\frac{a^3}{6}.$

D.  $\frac{a^3}{12}.$

[Hướng dẫn giải]

- $V_{O.ABC} = V_{A.OBC} = \frac{1}{3} \cdot OA \cdot S_{OBC} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a = \frac{a^3}{6}.$

- Vì  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CA$  nên  $S_{ABC} = 4S_{MNP}$  do đó:

$$V_{O.MNP} = \frac{1}{4} V_{O.ABC} = \frac{1}{4} \cdot \frac{a^3}{6} = \frac{a^3}{24}.$$

Trường THPT Lương Văn Cù  
12

ĐỀ THI MÔN TOÁN HKI- KHỐI

Họ tên:.....

Năm học: 2016 - 2017

SBD:.....

Thời gian: 90 phút

Đề 312

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| TL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| TL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Câu 1.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ .

A.  $\mathbb{R}$ .

B.  $1; +\infty$

C.  $-\infty; -1$  ;  $1; +\infty$

D.

$-1; 1$

**Câu 2.** Tính giá trị của biểu thức  $\log_4 \sqrt[4]{32}$

A. 2

B.  $\frac{8}{5}$

C.  $\frac{5}{8}$

D.  $\frac{5}{4}$

**Câu 3.** Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng  $5cm$ , thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng  $20 cm^2$ . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A.  $15\pi \text{ cm}^2$                       B.  $45\pi \text{ cm}^2$                       C.  $40\pi \text{ cm}^2$                       D.  $30\pi \text{ cm}^2$

**Câu 4.** Số nghiệm của phương trình  $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$  là:

- A. 1                      B. 3                      C. 0                      D. 2

**Câu 5.** Tìm Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-2x}{x+3}$ .

- A.  $x=1$                       B.  $y=1$                       C.  $y=-2$                       D.  $x=-3$

**Câu 6.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  trên  $[-3;4]$ .

- A. 3                      B. -51                      C. 20                      D. 19

**Câu 7.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ .

- A.  $x = -1$                       B.  $x = -3$                       C.  $x = 3$                       D.  $x = 1$

**Câu 8.** Tìm m để hàm số  $y = x^3 - x^2 + mx - 5$  có cực trị.

- A.  $m \leq \frac{1}{3}$                       B.  $m > \frac{1}{3}$                       C.  $m < \frac{1}{3}$                       D.  $m \geq \frac{1}{3}$

**Câu 9.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$                       C.  $V = \frac{a^3}{3}$                       D.  $V = a^3\sqrt{3}$

**Câu 10.** Cho mặt cầu tâm I, bán kính  $R = 10$ . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo một đường tròn có bán kính  $r = 6$ . Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng (P) bằng:

- A. 6                                      B. 8                                      C. 9                                      D. 7

**Câu 11.** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C)  $y = \frac{x-1}{x+1}$  tại giao điểm với trục tung

- A.  $y = -2x + 1$                       B.  $y = \frac{1}{2}(x-1)$                       C.  $y = 2x - 1$                       D.  $y = \frac{1}{2}(x+1)$

**Câu 12.** Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó.

- A.  $y = \log_{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} x$                       B.  $y = \log_2 \frac{1}{x}$                       C.  $y = \ln x$                       D.  $y = \log x$

**Câu 13.** Tìm khẳng định đúng. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng K.

- A.  $f''(x) < 0, \forall x \in K$                       B.  $f''(x) > 0, \forall x \in K$                       C.  $f'(x) > 0, \forall x \in K$                       D.  $f'(x) < 0, \forall x \in K$

**Câu 14.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$  bằng:

- A. 2                                      B. 0                                      C. 1                                      D. 3

**Câu 15.** Thể tích của một khối cầu bằng  $36\pi(\text{cm}^3)$ . Đường kính của khối cầu bằng

- A. 5 cm                                      B. 4 cm                                      C. 6 cm                                      D. 3 cm

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Tìm khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $-\infty; -1$  và  $-1; +\infty$   
B. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$



C. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $-\infty; -1$  và  $-1; +\infty$ .

**Câu 17.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (2x - 1)^{\frac{1}{2}}$  là:

A.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$

C.  $D = \mathbb{R}$

D.

$D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

**Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = (x+1)\sqrt{1-x}$  trên  $[-1; 1]$ .

A.  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

B. -2

C. -1

D. 0

**Câu 19.** Tìm khẳng định sai.

A.  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[3m]{a \cdot b}$

B.  $\left(\frac{5}{6}\right)^m = \frac{5^m}{6^m}$

C.  $\sqrt[3]{5^m} = 5^{\frac{m}{3}}$

D.

$\frac{1}{2^{-4}} = 2^4$

**Câu 20.** Tìm m để đồ thị (H)  $y = \frac{2x^2 + x - 1}{mx + 4}$  nhận đt:  $x = 2$  là tiệm cận đứng.

A.  $m = 0$

B.  $m = 1$

C.  $m = 3$

D.  $m =$

-2

**Câu 21.** Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của cây bị chết thì hiện tượng quang hợp của nó cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Biết rằng nếu gọi  $P(t)$  là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh

trường từ  $t$  năm trước đây thì  $P(t)$  được tính theo công thức:  $P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}}$  (%)  
 .Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 65%. Niên đại của công trình kiến trúc đó gần với số nào sau đây nhất

- A. 4000 năm                      B. 6136 năm                      C. 41776 năm                      D.  
3574 năm

**Câu 22.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $(d): y = 2m$  cắt  $(C) y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$  tại ba điểm phân biệt

- A.  $-6 \leq m \leq -2$                       B.  $-6 < m < -2$                       C.  $-3 < m < -1$                       D.  
 $-3 \leq m \leq -1$

**Câu 23.** Tính  $x_1^2 + x_2^2$  Biết rằng  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của PT:  $4\log_2^2 x + \log_{\sqrt{2}} x = 2$ .

- A.  $\frac{4}{9}$                       B.  $\frac{9}{4}$                       C. 5.                      D.  $\frac{65}{16}$

**Câu 24.** Tìm rút gọn biểu thức  $A = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}}$  ( $0 < a \neq 1$ ).

- A.  $a$                       B.  $2a$                       C.  $1 - a$                       D.  
 $1 + a$

**Câu 25.** Tìm  $a$  để biểu thức  $(a - 1)^{-\frac{2}{3}} < (a - 1)^{-\frac{1}{3}}$ .

- A.  $0 < a < 1$                       B.  $a > 2$                       C.  $a > 1$                       D.  
 $1 < a < 2$

**Câu 26.** Cho các số thực  $a, b$  dương  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A.  $\log_{a^2}(a^3.b) = 6\log_a b$     B.  $\log_{a^2}(a^3.b) = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$     C.  $\log_{a^2}(a^3.b) = \frac{3}{2}\log_a b$     D.

$\log_{a^2}(a^3.b) = 6 + 2\log_a b$

**Câu 27.** Một hình trụ có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh, thể tích của khối trụ tương ứng bằng  $16\pi$ . Khi đó bán kính mặt đáy của hình trụ bằng bao nhiêu ?

A.  $r = 4$     B.  $r = 2\sqrt[3]{2}$     C.  $r = 2$     D.  
 $r = 2\sqrt{2}$

**Câu 28.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là:

A.  $V = Bh$     B.  $V = \frac{1}{2}Bh$     C.  $V = 3Bh$     D.  
 $V = \frac{1}{3}Bh$

**Câu 29.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, mặt bên hợp với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đều S.ABC là :

A.  $\frac{5\sqrt{3}a}{3}$     B.  $\frac{5\sqrt{3}a}{12}$     C.  $\frac{5\sqrt{3}a}{4}$     D.  
 $\frac{5\sqrt{3}a}{6}$

**Câu 30.** Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích của nó là:

A.  $2952100 \text{ m}^3$     B.  $3888150 \text{ m}^3$     C.  $2592100 \text{ m}^3$     D.  
 $7776300 \text{ m}^3$

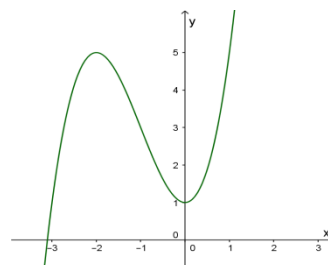
**Câu 31.** Tìm số cạnh của một khối chóp có đáy là một tam giác là

A. 7    B. 5    C. 8    D. 6

**Câu 32.** Tìm số giao điểm đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^2$  với trục hoành.

A. 4    B. 2    C. 1    D. 3

**Câu 33.** Tìm hàm số có đồ thị



A.  $y = x^3 + 3x^2 - 1$       B.  $y = x^3 + 3x^2 + 1$

C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$       D.  $y = -x^3 + 3x^2$

**Câu 34.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật  $AB=a$ ,  $AC=2a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, Góc tạo bởi cạnh bên SC và mặt phẳng đáy là  $60^\circ$ . Tính theo a  $V_{S.ABCD}$

A.  $V = 2a^3$       B.  $V = \sqrt{3}a^3$       C.  $V = \frac{2a^3}{3}$       D.  $V = 6a^3$

**Câu 35.** Tìm tọa độ điểm M biết tiếp tuyến tại điểm  $M(x_0; y_0) \in (C)$   $y = x^4 - 2x^2$  có số góc bằng 24.

A.  $(-2;-8)$       B.  $(2;-8)$       C.  $(-2;8)$       D.  $(2;8)$

**Câu 36.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $(d): y = mx - m + 2$  cắt  $(C)$   $y = \frac{2x}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài AB ngắn nhất.

A.  $m = 4$       B.  $m = -1$       C.  $m = -4$       D.  $m = 1$

**Câu 37.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B,  $AC = a$ , biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (ABC) một góc  $60^\circ$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC bằng

A.  $a$       B.  $a\sqrt{2}$       C.  $2a\sqrt{3}$       D.  $a\sqrt{3}$

**Câu 38.** Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

A. Khối chóp tứ giác đều      B. Khối chóp tứ giác  
C. Khối chóp tam giác đều      D. Khối chóp tam giác

**Câu 39.** Trong số các tam giác vuông có độ dài của cạnh huyền không đổi là 20 thì tam giác có diện tích lớn nhất khi độ dài các cạnh góc vuông là  $x$  và  $y$  bằng:

A.  $x = 10\sqrt{2}; y = 10\sqrt{2}$

B.  $x = 12; y = 16$

C.  $x = \sqrt{175}; y = 15$

D.  $x = 10; y = 10$

**Câu 40.** Một hình nón có bán kính mặt đáy bằng  $3\text{cm}$ , độ dài đường sinh bằng  $5\text{cm}$ . Khối nón giới hạn bởi hình nón đó có thể tích bằng bao nhiêu ?

A.  $36\text{ cm}^3$

B.  $3\pi\sqrt{7}\text{ cm}^3$

C.  $15\pi\text{ cm}^3$

D.

$12\pi\text{ cm}^2$

**Câu 41.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log \frac{1}{x^2 + 1}$  là:

A.  $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$

B.  $y' = \frac{-2x}{\ln 10(x^2 + 1)}$

C.  $y' = 2\ln 10 \cdot x(x^2 + 1)$

D.

$y' = \frac{-2x}{x^2 + 1}$

**Câu 42.** Tìm giá trị nhỏ nhất của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $m = -1$

B.  $m = -2$

C.  $m = 1$

D.

$m = 0$

**Câu 43.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 1$  có ba điểm cực trị là

A.  $m \leq 0$

B.  $m > 0$

C.  $m < 0$

D.

$m \neq 0$

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, biết  $AB = a$ ;  $AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu  $S$  lên đáy là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ ; góc tạo bởi  $SD$  và đáy là  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là:

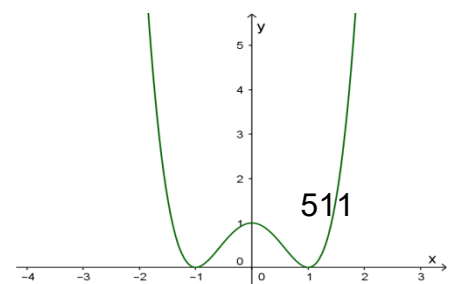
A.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$

B.  $a^3$

C.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$

D.  $\frac{a^3}{2}$

**Câu 45.** Tìm hàm số có đồ thị



- A.  $y = x^4 + 2x^2$                       B.  $y = x^4 - 2x^2 + 2$   
 C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$                       D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

**Câu 46.** Cho  $a, b > 0$ ;  $a \neq 1$  và phương trình  $a^x = b$  Tìm phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Nghiệm của phương trình là  $x = \log_a b$                       B. Nghiệm của phương trình là  $x = \log_b a$   
 C. Nghiệm của phương trình là  $x = a^b$                       D. Nghiệm của phương trình là  $x = b^a$

**Câu 47.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ .

- A.  $\frac{1}{2}$                       B. 1                      C. 0                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 48.** Tìm khẳng định đúng.

- A.  $a^m + a^n = a^{m+n}$                       B.  $a^m + a^n = a^{m.n}$                       C.  $a^m . a^n = a^{m.n}$                       D.  $a^m . a^n = a^{m+n}$

**Câu 49.** Đặt  $\log_2 3 = a, \log_5 3 = b$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 45$  theo a và b

- A.  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$                       B.  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$                       C.  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$                       D.  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$

**Câu 50.** Giải phương trình  $3^{2x-1} + 3^{2x} = 108$ .

- A.  $x = 1$                       B.  $x = 2$                       C.  $x = 0$                       D.  $x = 3$

-----Hết-----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1.** Các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

**A.** Đồ thị hàm số  $y = \ln x$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$

**B.** Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

**C.** Hàm số  $y = 2^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**D.** Đồ thị hàm số  $y = 3^x$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$

**Câu 2.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x$  đồng biến trên khoảng nào?

**A.**  $(-1; 2)$

**B.**  $(1; +\infty)$

**C.**  $(-1; 1)$

**D.**  $(-\infty; -1)$

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$  có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng  $4\sqrt{2}$  khi và chỉ khi:

**A.**  $m = 0$

**B.**  $m = 2$

**C.**  $m = 3$

**D.**  $m = 1$

**Câu 4.** Một công ty sản xuất một loại vỏ hộp sữa giấy hình trụ có thể tích không đổi là  $V$ , với mục tiêu chi phí làm vỏ hộp là ít nhất, tức diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Hình trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa  $r$  và  $h$  để lượng giấy tiêu thụ là ít nhất.

A.  $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}, h = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

B.  $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}, h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

C.  $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}, h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

D.  $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}, h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

A.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$

B.  $m \geq 1$

C.  $\begin{cases} m > 1 \\ -1 < m < 0 \end{cases}$

D.  $m > -1$

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a$ ,  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  có  $BA = a$ ,  $BC = 2a$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:

A.  $\pi a^3 \sqrt{6}$

B.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$

C.  $4\pi a^3 \sqrt{3}$

D.  $\pi a^3 \sqrt{12}$

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình sau

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$      | $+\infty$ |
| $y'$ | $+$       |           | $+$       |
| $y$  | $2$       | $+\infty$ | $2$       |
|      |           | $-\infty$ |           |

A.  $y = \frac{-2x+1}{x-2}$

B.  $y = \frac{x-1}{x+2}$

C.  $y = \frac{2x}{x+2}$

D.  $y = \frac{2x+5}{x+2}$

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + mx - 2}{x - m}$  không có tiệm cận đứng.

A.  $m \in \emptyset$

B.  $m \in \{1; -1\}$

C.  $m \in \{1\}$

D.  $m \in \{-1\}$

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,3}(\log_3(x+2))}$  là:

A.  $[-1; 1]$

B.  $[1; +\infty)$

C.  $(-1; 1]$

D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$  là:

A.  $(1; 3]$

B.  $[3; 5]$

C.  $[-3; 3]$

D.  $(1; 5)$



**Câu 11.** Phương trình  $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$  có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$       C.  $m = \frac{5}{4}$       D.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$

**Câu 12.** Phương trình  $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$  có tập nghiệm là:

- A.  $\{-1; 1; 4\}$       B.  $\{1; \sqrt{2}\}$       C.  $\{1; 4\}$       D.  $\{1; 2\}$

**Câu 13.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$  với đường thẳng  $y = 3x - 6$  là:

- A. 2      B. 1      C. 1      D. 0

**Câu 14.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $B'C'$ , biết  $AI = 5a$ ,  $AA' = 4a$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng:

- A.  $12a^3\sqrt{3}$       B.  $6a^3\sqrt{3}$       C.  $8a^3\sqrt{3}$       D.  $2a^3\sqrt{3}$

**Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 - \sin x + \cos 2x$

- A.  $\frac{22}{7}$       B.  $\frac{25}{8}$       C. 3      D.  $\frac{28}{9}$

**Câu 16.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$  là:

- A.  $(0; +\infty)$       B.  $(-1; 0) \cup (0; +\infty)$       C.  $(-1; +\infty)$       D.  $(-1; 0)$

**Câu 17.** Hàm số  $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$       B.  $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$   
C.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$       D.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$

**Câu 18.** Cho  $a = 3^{\frac{2}{5}} + 5^{\frac{2}{5}} - 2$  và  $b = \log_7\left(\sin \frac{\pi}{11}\right)$  khi đó: ,

- A.  $a < 0$  và  $b > 0$ .      B.  $a > 0$  và  $b > 0$       C.  $a > 0$  và  $b < 0$       D.  $a < 0$  và  $b < 0$

- Câu 19.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  là:  
**A.** 1                                      **B.** 3                                      **C.** 0                                      **D.** 2
- Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^{\frac{1}{3}}$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?  
**A.** Hàm số có cực trị                                      **B.** Đồ thị hàm số luôn có tiệm cận đúng là  $x = 0$   
**C.** Đạo hàm của hàm số tại  $x = 0$  bằng 0.   **D.** Hàm số luôn đồng biến trên tập xác định
- Câu 21.** Tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , đường cao  $AH$ . Thể tích của khối nón sinh ra khi miền tam giác  $ABC$  quay xung quanh trục  $AH$  là:  
**A.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$                                       **B.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$                                       **C.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{24}$                                       **D.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$
- Câu 22.** Phương trình  $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:  
**A.** Không có giá trị nào của  $m$                                       **B.**  $m < 2$   
**C.**  $m > 2$                                       **D.**  $-2 < m < 2$ .
- Câu 23.** Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O; R)$  và  $(O'; R)$ ,  $OO' = R\sqrt{2}$ . Xét hình nón có đỉnh  $O'$ , đáy là hình tròn  $(O; R)$ . Gọi  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  là:  
**A.**  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$                                       **B.**  $\frac{\sqrt{6}}{3}$                                       **C.**  $\frac{\sqrt{6}}{6}$                                       **D.**  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$
- Câu 24.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đúng một cực trị  
**A.**  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$    **B.**  $y = |x - 1|$                                       **C.**  $y = \sqrt{x - 1}$                                       **D.**  
 $y = x^4 - 2x^2 + 3$
- Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x < 0$  là:  
**A.**  $(-\infty; 0)$ .                                      **B.**  $(0; 1)$                                       **C.**  $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$                                       **D.**  $\left(0; \frac{2}{3}\right)$
- Câu 26.** Hàm số  $y = -mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + m + 1$  có đúng một cực trị khi và chỉ khi

A.  $\begin{cases} -1 \leq m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m < -1 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} -1 < m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} 0 \leq m \leq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}$

**Câu 27.** Biết  $\log_3 7 = a$ . Khi đó  $\log_9 9529569$  theo  $a$  là:

A.  $2 + 3a$

B.  $2a - 3$

C.  $2a + 3$

D.  $2 - 3a$

**Câu 28.** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2\log_2 x - 75 = 0$  (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định  $x > 0$

(II)  $(1) \Leftrightarrow 9\log_2^2 x - 2\log_2 x - 75 = 0$

(III)  $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV)  $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$ . Vậy (1) có nghiệm duy nhất là  $x = 9$

Các bước đúng là

A. (I), (II), (III), (IV)

B. (I), (II), (III)

C. (I), (II)

D. Không bước nào đúng

**Câu 29.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức  $|2x + y - 1|$  lần lượt là:

A. 4; 6

B. 2; 4

C. 0; 4

D. 0; 6

**Câu 30.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x - 1}$  trên đoạn  $[-2; 0]$  là

A. -2

B.  $-\frac{21}{8}$

C.  $-\frac{19}{7}$

D.  $-\frac{8}{3}$

**Câu 31.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức  $S = Ae^{rt}$  trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ),  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

A.  $t = \frac{5}{\log 3}$  (giờ)    B.  $t = \frac{3}{\log 5}$  (giờ)    C.  $t = \frac{5 \ln 3}{\ln 10}$  (giờ)    D.  $t = \frac{3 \ln 5}{\ln 10}$  (giờ)

**Câu 32.** Cho  $\log 3 = m$ ;  $\ln 3 = n$  thì  $\ln 30$  là :

A.  $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$     B.  $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$     C.  $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$     D. Đáp số khác .

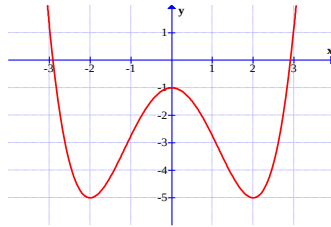
**Câu 33.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc, diện tích các tam giác  $SAB, SBC, SCA$  lần lượt là  $1m^2, 2m^2, 3m^2$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng:

A.  $\frac{\sqrt{12}}{3} m^3$     B.  $\frac{\sqrt{6}}{3} m^3$     C.  $\frac{\sqrt{12}}{6} m^3$     D.  $\frac{\sqrt{6}}{6} m^3$

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2a, AD = a$ . Các cạnh bên bằng nhau và bằng  $3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{6}$     B.  $\frac{a^3\sqrt{31}}{3}$     C.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{3}$     D.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{6}$

**Câu 35.** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của một trong 4 hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A.  $y = -\frac{x^4}{4} + x^2 - 1$     B.  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$     C.  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1$     D.  $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1$

**Câu 36.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có diện tích là  $S$ . Thể tích của khối nón là

A.  $\frac{1}{3} \pi (\sqrt{S})^3$     B.  $\frac{2}{3} \pi (\sqrt{S})^3$     C.  $\frac{2}{\sqrt{3}} \pi (\sqrt{S})^3$     D.  $\frac{\sqrt{6}}{3} \pi (\sqrt{S})^3$

**Câu 37.** Cho hình trụ có bán kính  $R$  và chiều cao cũng bằng  $R$ . Một mặt phẳng cắt trục và không vuông góc với trục cắt hai mặt đáy theo hai dây cung  $AB, CD$  tạo thành hình vuông  $ABCD$ . Diện tích của hình vuông  $ABCD$  là:

- A.  $\frac{5R^2}{2}$                       B.  $\frac{5R^2}{3}$                       C.  $\frac{7R^2}{2}$                       D.  $\frac{7R^2}{3}$

**Câu 38.** Trong không gian cho hai điểm  $A, B$  cố định. Chọn khẳng định sai

- A. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho tam giác  $MAB$  có diện tích bằng  $k$  ( $k$  là hằng số dương cho trước) là mặt trụ có trục là đường thẳng  $AB$ , bán kính  $R = \frac{2k}{AB}$
- B. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $AM$  luôn bằng  $\alpha$  ( $\alpha$  cho trước,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) là mặt nón đỉnh  $A$ , có trục là đường thẳng  $AB$ , góc ở đỉnh  $2\alpha$
- C. Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua hai điểm  $A$  và  $B$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$
- D. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$  là mặt cầu đường kính  $AB$

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ . Kí hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.AMG$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = 5$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = 6$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = 3$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = 4$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hai mặt  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[1;2]$  bằng  $-2$ . Khi đó giá trị  $m$  bằng

- A.  $m = 1$                       B.  $m = 4$                       C.  $m = 3$                       D.  $m = 2$

**Câu 42.** Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA'B'D'$  là tứ diện đều cạnh  $a$ . Thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$                       B.  $\frac{3a^3}{8}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**Câu 43.** Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình :  $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$  là:

- A. 6 nghiệm                      B. vô số                      C. 7 nghiệm                      D. 5 nghiệm

**Câu 44.** Cho một mặt cầu, mặt phẳng đi qua tâm mặt cầu cắt mặt cầu theo thiết diện có diện tích bằng  $4\pi$ . Bán kính của mặt cầu là:

- A.  $\sqrt{2}$                       B.  $\sqrt{3}$                       C. 2                      D. 3

**Câu 45.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng  $4\pi$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

- A.  $6\pi$                       B.  $8\pi$                       C.  $7\pi$                       D.  $5\pi$

**Câu 46.** Cho lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng  $a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là:

- A.  $7\pi a^2$                       B.  $\frac{7\pi a^2}{2}$                       C.  $\frac{7\pi a^2}{3}$                       D.  $\frac{7\pi a^2}{6}$

**Câu 47.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $R$ , trục  $OO' = 2R$  và mặt cầu có đường kính  $OO'$ . Kí hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của các khối trụ và khối cầu. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ .

**Câu 48.** Cho  $a, b > 0$  và  $a, b \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$                       B.  $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$   
C.  $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$                       D.  $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$

**Câu 49.** Phương trình  $x^4 - 2x^2 - 3 = \log_{\frac{1}{2}} m$  có nghiệm khi và chỉ khi:

A.  $m \geq 16$

B.  $0 < m \leq 16$

C.  $m > 0$

D.  $m \leq 16$

**Câu 50.** Hàm số  $y = x^2 e^x$  nghịch biến trên khoảng:

A.  $(-\infty; -2)$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $(-2; 0)$

D.  $(-\infty; 1)$

----- HẾT -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

**Đáp án 134**

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | D | 11 | D | 21 | D | 31 | A | 41 | C |
| 2  | C | 12 | C | 22 | C | 32 | B | 42 | A |
| 3  | D | 13 | A | 23 | D | 33 | A | 43 | D |
| 4  | D | 14 | A | 24 | B | 34 | B | 44 | C |
| 5  | A | 15 | B | 25 | B | 35 | B | 45 | A |
| 6  | A | 16 | B | 26 | D | 36 | A | 46 | C |
| 7  | C | 17 | C | 27 | A | 37 | A | 47 | A |
| 8  | B | 18 | C | 28 | B | 38 | C | 48 | D |
| 9  | C | 19 | B | 29 | D | 39 | B | 49 | B |
| 10 | A | 20 | D | 30 | D | 40 | A | 50 | C |

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+2m-1}{x+m}$  ( $m$  là tham số thực). Xác định  $m$  để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đi qua điểm  $M(3; 1)$

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = -3$ .

**Câu 2.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$  là

- A. 4.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 8.

**Câu 3.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là **đúng** ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

C. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

D. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

**Câu 4.** Các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  là

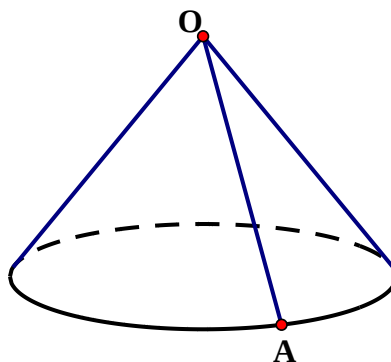
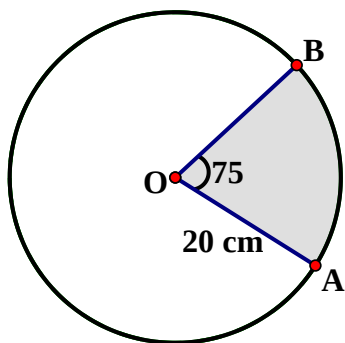
A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 1)$  và  $(2; +\infty)$ .



- Câu 5.** Giá trị  $m$  để đường thẳng  $y = \log_2 m$  và đồ thị  $y = \frac{x^4}{4} - x^2 + 1$  có đúng 3 điểm chung là
- A.  $\frac{1}{2}$ .                                      B.  $-2$ .                                      C.  $2$ .                                      D.  $1$ .
- Câu 6.** Cho mặt cầu  $(S_1)$  có bán kính  $R_1$ , mặt cầu  $(S_2)$  có bán kính  $R_2$  và  $R_2 = 2R_1$ . Tỉ số thể tích của khối cầu  $(S_2)$  và khối cầu  $(S_1)$  bằng
- A.  $\frac{1}{4}$ .                                      B.  $8$ .                                      C.  $4$ .                                      D.  $\frac{1}{8}$ .
- Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x^3 - 2x^2 - x + 2)$  là
- A.  $D = (-1; 1)$ .                                      B.  $D = (2; +\infty)$ .  
C.  $D = (-1; 1) \cup (2; +\infty)$ .                                      D.  $D = (-\infty; +\infty)$ .
- Câu 8.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?
- A.  $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$ .                                      B.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .  
C.  $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$ .                                      D.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .
- Câu 9.** Phương trình tiếp tuyến của  $(C): y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$  song song với  $y = x + 1$  là
- A.  $y = x + 4$  ;  $y = x - 28$ .                                      B.  $y = x - 4$  ;  $y = x + 28$ .  
C.  $y = x - 4$  ;  $y = x - 28$ .                                      D.  $y = x + 4$  ;  $y = x + 28$ .
- Câu 10.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{1-x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  lần lượt là
- A.  $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$ .                                      B.  $\frac{4}{e}; 0$ .                                      C.  $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$ .                                      D.  $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$ .
- Câu 11.** Nhân dịp Trường THPT Nguyễn Du tổ chức đi học tập ngoại khóa ở Đà Lạt. Đoàn Trường có tổ chức một cuộc thi làm nón để vui chơi Noel. Hướng ứng cuộc thi đó, tập thể lớp 12A1 làm những chiếc nón theo các bước như sau: Cắt một mảnh giấy hình tròn tâm O bán kính  $20\text{ cm}$ . Sau đó cắt bỏ đi phần hình

quạt  $OAB$  như hình vẽ sao cho góc ở tâm  $AOB = 75^\circ$ . Tiếp theo dán phần hình quạt còn lại theo hai bán kính  $OA$  và  $OB$  với nhau thì sẽ được một hình nón có đỉnh là  $O$  và đường sinh là  $OA$ . Hỏi thể tích của khối nón được tạo thành bằng bao nhiêu?



A.  $\frac{3125\sqrt{551}\pi}{648} \text{ cm}^3$ .

B.  $\frac{8000\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

C.  $\frac{45125\sqrt{215}\pi}{648} \text{ cm}^3$ .

D.  $\frac{1000\sqrt{3}\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 12.** Với mọi số  $a > 0$ ;  $b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + 9b^2 = 10ab$  thì đẳng thức nào sau đây là đúng

A.  $\lg \frac{a+3b}{4} = \frac{\lg a + \lg b}{2}$ .

B.  $\lg(a+3b) = \lg a + \lg b$ .

C.  $\lg(a+1) + \lg b = 1$ .

D.  $2\lg(a+3b) = \lg a + \lg b$ .

**Câu 13.** Tại hội thảo khoa học Giải pháp dinh dưỡng giúp trẻ đạt cân nặng và chiều cao theo độ tuổi, các chuyên gia dinh dưỡng đã chỉ ra bí quyết giúp phụ huynh hỗ trợ sự tăng trưởng của trẻ là mức tiêu thụ của sữa trong mỗi khẩu phần ăn hàng ngày (theo vietnamnet.vn). Trước tình hình trên công ty sữa Việt Nam dự định sẽ cho ra một sản phẩm mới có bao bì là hình trụ có thể tích 1 lít. Hỏi phải thiết kế bao bì này có bán kính đáy  $R$  là bao nhiêu để tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

A.  $R = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \text{ dm}$ .

B.  $R = \sqrt[3]{\frac{1}{\pi}} \text{ dm}$ .

C.  $R = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}} \text{ dm}$ .

D.

$R = \sqrt{\frac{1}{\pi}} \text{ dm}$ .

- Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc mặt đáy, tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $SA = 2\text{cm}$ ,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 3\text{cm}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng
- A.  $4\text{cm}^3$ .                      B.  $8\text{cm}^3$ .                      C.  $24\text{cm}^3$ .                      D.  $6\text{cm}^3$ .
- Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc đáy. Góc giữa  $SB$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa  $AC$  và  $SB$  là
- A.  $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .
- Câu 16.** Tính  $\log_{30} 1350$  theo  $a$  và  $b$  với  $\log_{30} 3 = a$  và  $\log_{30} 5 = b$
- A.  $2a - b - 1$ .                      B.  $2a + b + 1$ .                      C.  $2a - b + 1$ .                      D.  $a + 2b + 1$ .
- Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .
- A.  $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{7}}{4}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ .
- Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$  trên đoạn  $[-4; 3]$  là
- A. 21.                      B. 19.                      C. 18.                      D. 20.
- Câu 19.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 2$  đồng biến trên tập xác định của nó khi
- A.  $m < -2 \vee m > -1$ .                      B.  $-2 < m < -1$ .  
C.  $-2 \leq m \leq -1$ .                      D.  $m \leq -2 \vee m \geq -1$ .
- Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $\log_5 x = \log_5 (x+6) - \log_5 (x+2)$  là
- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 0$ ;  $x = 1$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -3$ ;  $x = 2$ .
- Câu 21.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $B'$ ,  $C'$  lần lượt là trung điểm  $AB, AC$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối tứ diện  $AB'C'D$  và  $ABCD$  bằng
- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 22.** Có một học sinh lập luận tìm các điểm cực trị của hàm số  $y = f(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{2}$

như sau:

**Bước 1:** Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

Ta có  $y' = x^4 - 2x^3$ , cho  $y' = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$  hoặc  $x = 2$

**Bước 2:** Đạo hàm cấp hai  $y'' = 4x^3 - 6x^2$ . Ta có  $f''(0) = 0$  và  $f''(2) = 8 > 0$

**Bước 3:** Từ các kết quả trên kết luận: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = 2$  và không đạt cực trị tại  $x = 0$

Qua các bước giải như trên, hãy cho biết học sinh đó giải **đúng** hay **sai**, nếu **sai** thì **sai** ở bước nào?

**A.** Sai ở bước 3.

**B.** Sai ở bước 2.

**C.** Giải đúng.

**D.** Sai ở bước 1.

**Câu 23.** Đồ thị (C):  $y = x^3 - 3mx^2 + 2m(m-4)x + 9m^2 - m$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt cách đều nhau khi

**A.**  $m = 0$  ;  $m = 2$ .

**B.**  $m = 1$ .

**C.**  $m = 0$  ;  $m = 1$ .

**D.**  $m = 2$ .

**Câu 24.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

**A.** 16.

**B.** 8.

**C.** 10.

**D.** 12.

**Câu 25.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân,  $AB = AC = a$ , góc  $BAC = 120^\circ$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

**A.**  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**B.**  $\frac{3a^3}{4}$ .

**C.**  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**D.**  $\frac{3a^3}{8}$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  (C) và đường thẳng  $d : y = m$ . Với giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $d$  cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt?

**A.**  $m = 0$  hoặc  $m = 4$ .

**B.**  $m < 0$  hoặc  $m > 4$ .

**C.**  $0 < m < 4$ .

**D.**  $0 \leq m \leq 4$ .

**Câu 27.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ ?

- A.  $m > -1$ .                      B.  $m < -1$ .                      C.  $m \neq -1$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 28.** Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}+1} > 12$  là

- A.  $S = (0; +\infty)$ .                      B.  $S = (-1; 0)$ .                      C.  $S = (-\infty; -1)$ .  
D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 30.** Rút gọn biểu thức  $\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x^3}-1)}{x+\sqrt{x}+1}$  ( $x > 0$ ) được kết quả là

- A.  $\sqrt{x}-1$ .                      B.  $x+1$ .                      C.  $x-1$ .                      D. 1.

**Câu 31.** Hãy chọn từ (hay cụm từ) sau điền vào chỗ trống để có mệnh đề đúng: "Số cạnh của một hình đa diện luôn ..... số đỉnh của hình đa diện ấy "

- A. lớn hơn.                      B. Bằng.  
C. Nhỏ hơn.                      D. Nhỏ hơn hoặc bằng.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{1+x}{1-x}$  (1). Hãy cho biết đồ thị hàm số (1) có mấy đường tiệm cận ?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 4                      D. 1.

**Câu 33.** Nghiệm của bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$  là

- A.  $0 \leq x \leq 2$ .                      B.  $-1 \leq x \leq 1$ .  
C.  $0 \leq x \leq 1$ .                      D.  $0 < x < 1$ .

**Câu 34.** Với những giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$  có cực đại và cực tiểu ?

- A.  $\forall m$ .                      B.  $m < 1$ .  
C.  $m > 1$ .                      D.  $m \neq 1$ .

**Câu 35.** Giá trị  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  giảm trên đoạn có độ dài bằng 1 là

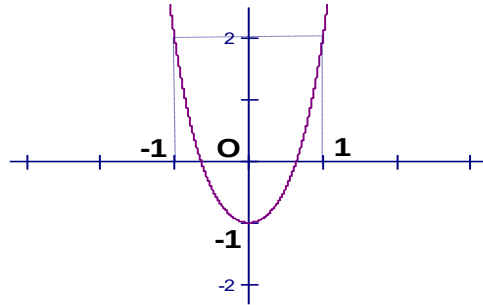
A.  $m = -\frac{9}{4}$ .

B.  $m = \frac{9}{4}$ .

C.  $m = 3$ .

D.  $m \leq 3$ .

**Câu 36.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



A.  $y = x^4 - 3x^2 - 1$ .

B.  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .

C.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

D.  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 37.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

A.  $m < 2$ .

B.  $-2 < m < 2$ .

C. Không có  $m$ .

D.  $m > 2$ .

**Câu 38.** Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 39.** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$  là

A. 12.

B. 9.

C. 10.

D. 8.

**Câu 40.** Một đường thẳng cắt mặt cầu tâm  $I$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $ABI$  vuông và  $AB = a\sqrt{2}$ . Thể tích khối cầu đó là

A.  $V = 4\pi a^3$ .

B.  $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ .

C.  $V = \pi a^3$ .

D.  $V = \frac{2}{3}\pi a^3$ .

**Câu 41.** Giá trị của biểu thức  $H = 2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \log_{\frac{1}{9}} 400 - 3\log_3 \sqrt[3]{45}$

A. 4.

B. -3.

C. -4.

D. 5.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x^2 - 2x + 3}$  (C). Hãy cho biết đồ thị (C) đi qua điểm nào sau đây ?

- A.  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{3}\right)$ .      B.  $Q(2; -1)$ .      C.  $P\left(-\frac{1}{2}; \frac{27}{7}\right)$ .      D.  $N\left(\frac{1}{2}; -\frac{5}{3}\right)$ .

**Câu 43.** Cho đường cong  $(C): y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $d: y = 1 - 2x$ . Hãy cho biết đường cong  $(C)$  cắt đường thẳng  $d$  tại mấy điểm?

- A. 0.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 44.** Cho mặt cầu có bán kính là  $a$ , ngoại tiếp hình nón. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều. Thể tích của hình nón là

- A.  $V = \frac{1}{8}\pi a^3$ .      B.  $V = \frac{5}{4}\pi a^3$ .      C.  $V = \frac{3}{8}\pi a^3$ .      D.  $V = \frac{3}{4}\pi a^3$ .

**Câu 45.** Tìm  $m$  để đồ thị  $(C_m): y = x^3 - 3x^2 - m + 2016$  cắt trục  $Ox$  tại ba điểm phân biệt

- A.  $2012 < m < 2016$ .      B.  $2012 < m < 2017$ .  
C.  $2016 \leq m \leq 2017$ .      D.  $m < 2016$ .

**Câu 46.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \ln x$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{e}; e\right]$  lần lượt là

- A.  $e^2; -\frac{1}{2e}$       B.  $e^2; -\frac{1}{e^2}$       C.  $-\frac{1}{e^2}; -\frac{1}{2e}$       D.  $e^2; 0$

**Câu 47.** Cho hình trụ  $(T)$  có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ . Xét hình nón có đáy là hình tròn  $(O)$  và đỉnh là  $(O')$ . Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh hình nón và diện tích xung quanh hình trụ trên.

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  cạnh  $AB = 4$ ,  $AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, CD$ . Cho hình chữ nhật  $ABCD$  quay quanh cạnh  $MN$  ta được hình trụ có thể tích  $V$  bằng

- A.  $V = 8\pi$ .      B.  $V = 4\pi$ .      C.  $V = 16\pi$ .      D.  $V = 32\pi$ .

**Câu 49.** Hình chóp  $S.ABC$  đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân,  $BA = BC = a$ ,  $SA$  vuông góc đáy, góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3}{2}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 50.** Điều nào sau đây là đúng?

- A.  $a^m < a^n \Leftrightarrow m < n$ .      B. Nếu  $a < b$  thì  $a^m < b^m \Leftrightarrow m > 0$ .  
C.  $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$ .      D.  $0 < a < 1: a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$ .

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | D | 11 | C | 21 | C | 31 | A | 41 | C |
| 2  | B | 12 | A | 22 | A | 32 | B | 42 | A |
| 3  | B | 13 | C | 23 | B | 33 | C | 43 | C |
| 4  | B | 14 | A | 24 | D | 34 | D | 44 | C |
| 5  | C | 15 | D | 25 | D | 35 | B | 45 | A |
| 6  | B | 16 | B | 26 | A | 36 | B | 46 | A |
| 7  | C | 17 | D | 27 | D | 37 | D | 47 | D |
| 8  | A | 18 | D | 28 | D | 38 | A | 48 | A |
| 9  | B | 19 | C | 29 | B | 39 | C | 49 | C |
| 10 | A | 20 | A | 30 | C | 40 | C | 50 | D |



Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m + 1$  có 3 nghiệm phân biệt**A.**  $-3 < m < 1$ **B.**  $0 < m < 3$ **C.**  $-2 < m < 0$ **D.**  $2 < m < 4$ **Câu 2.** Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ **A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ **C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ **D.** Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  có**A.** Có hai đường tiệm cận đứng  $x = 2, x = 1$ **B.** Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và không có tiệm cận ngang**C.** Đường tiệm cận ngang  $y = 2$  và không có tiệm cận đứng**D.** Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và tiệm cận ngang  $y = 2$

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành với  $AB = a, AD = 2a, \angle BAD = 60^\circ$ .  $SA$  vuông góc với đáy, góc giữa  $SC$  và đáy là  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  $V$ . Tỷ số  $\frac{V}{a^3}$  là :

- A.  $\sqrt{3}$                       B.  $\sqrt{7}$                       C.  $2\sqrt{3}$                       D.  $2\sqrt{7}$

**Câu 5.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-1}{3x+2}$  trên đoạn  $[-3; -2]$  là

- A. 1 và  $\frac{3}{4}$                       B.  $\frac{3}{4}$  và  $\frac{4}{7}$                       C.  $\frac{3}{4}$  và  $-\frac{1}{2}$                       D.  $-\frac{1}{2}$  và  $\frac{4}{7}$

**Câu 6.** Khối 12 mặt đều thuộc loại

- A.  $\{3, 5\}$                       B.  $\{3, 6\}$                       C.  $\{5, 3\}$                       D.  $\{4, 4\}$

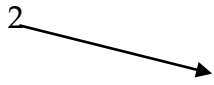
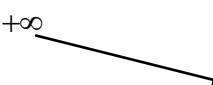
**Câu 7.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 4$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

- A.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -12$                       B.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -3$   
C.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -12$                       D.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -3$

**Câu 8.** Hàm số  $y = mx^3 - 3(m-1)x^2 + 3(m+1)x + m$  có cực trị khi và chỉ khi

- A.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$                       B.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$                       C.  $m > \frac{1}{3}$                       D.  $m < 1$

**Câu 9.** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây

|      |                                                                                                       |   |                                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x    | $-\infty$                                                                                             | 2 | $+\infty$                                                                                              |
| $y'$ | -                                                                                                     |   | -                                                                                                      |
| y    | 2<br><br>$-\infty$ |   | $+\infty$<br><br>2 |

- A.  $y = \frac{2x-5}{x-2}$                       B.  $y = \frac{2x-3}{x-2}$                       C.  $y = \frac{x+3}{x-2}$                       D.  $y = \frac{2x+3}{x+2}$

**Câu 10.** Cho các số thực  $a, b$  dương  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$

B.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$

C.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$

D.  $\log_{a^4}(ab) = 2\log_a b$

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x \cdot \sin 2x + e^{6x}$

A.  $y' = -3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$

B.  $y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$

C.  $y' = 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$

D.  $y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 6 \cdot e^{6x}$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x) = x \cdot \cot x$ . Khi đó  $f'(x)$  là:

A.  $\cot x$

B.  $\cot x - \frac{x}{\sin^2 x}$

C.  $\frac{-x}{\sin^2 x}$

D.  $\cot x + \frac{x}{\sin^2 x}$

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu

B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$

C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$

D. Giá trị cực tiểu bằng 0

**Câu 14.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$

C.  $2a^3 \sqrt{3}$

D.  $4a^3 \sqrt{3}$

**Câu 15.** Hàm số  $y = x^4 - (m+1)x^2 + (m^2 - m)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 0$  khi

A.  $m = 1$

B.  $m = 0$

C.  $m = 0, m = 1$

D. Không tồn tại  $m$

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$  có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A. Đồ thị (C) luôn có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân có đỉnh nằm trên Oy

B. Hàm số luôn có khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến

C. Trên (C) tồn tại vô số cặp điểm đối xứng nhau qua Oy

D. Tồn tại  $a, b, c$  để đồ thị (C) chỉ cắt Ox tại một điểm

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$  là

A.  $(1; 2)$

B.  $(-\infty; +\infty)$

C.  $[1; 2]$

D.  $[-1; 2]$

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x^2-3x+1}$  có

A. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y=0$

B. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y=\frac{1}{2}$

C. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và không có tiệm cận ngang

D. Một đường tiệm cận đứng  $x=1$  và đường tiệm cận ngang  $y=\frac{1}{2}$

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

B.  $(-\infty; 1)$

C.  $(1; +\infty)$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Câu 20.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$  có 3 cực trị

A.  $m \leq -1$

B.  $m < -1$

C.  $m \geq -1$

D.  $m > -1$

**Câu 21.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy có độ dài bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $S.BCD$  là :

A.  $\frac{a^3}{8}$

B.  $\frac{a^3}{3}$

C.  $\frac{a^3}{4}$

D.  $\frac{a^3}{6}$

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $[-1; 0]$

B.  $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

C.  $(-1; 0)$

D.  $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$

**Câu 23.** Cho hình lập phương cạnh  $a$ . Thể tích của khối lập phương đã cho là:

A.  $3a^3$

B.  $a^3$

C.  $a^2$

D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 24.** Hàm số  $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(2m-5)x + m$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi

A.  $m < 1$

B.  $m \leq 1$

C.  $m = 1$

D.  $-4 < m < 1$

**Câu 25.** Tập xác định của hàm số  $y = \log \frac{x-2}{1-x}$  là :

A.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

C.  $(1; 2)$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Câu 26.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (2m^2+1)x + m$  đạt cực đại tại  $x=1$  khi và chỉ khi

A.  $m=1$                       B.  $m=0, m=1$                       C.  $m=0$                       D. Không tồn tại  $m$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là  $(2; -5)$     B. Giá trị cực tiểu bằng 0

C. Giá trị cực đại của hàm số là  $y_{\text{cd}} = -2$     D. Hàm số đạt cực đại tại  $x=2$

**Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_8(x^2 - 3x + 8)$  là :

A.  $y' = (2x-3) \cdot \log_8(x^2 - 3x + 8)$                       B.  $y' = \frac{2x-3}{x^2 - 3x + 8}$

C.  $y' = \frac{2x-3}{(x^2 - 3x + 8) \ln 8}$                       D.  $y' = \frac{2x-3}{x^2 - 3x + 8} \ln 8$

**Câu 29.** Gọi  $a, A$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4-x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A.  $A^2 \geq 8$                       B.  $A^2 + 2a = 4$                       C.  $2a + A = 0$                       D.  $a^2 \geq A$

**Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$

A. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$                       B. Đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

C. Nghịch biến trên  $\mathbb{R}$                       D. Đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$

**Câu 31.** Cho số dương  $a$  và  $b, a \neq 1$ . Tìm phát biểu **sai**

A.  $\log_a 1 = 0$                       B.  $\log_a a = 1$                       C.  $\log_{a^n} a = n$                       D.  $a^{\log_a b} = b$

**Câu 32.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2$  cắt trục  $Ox$  tại 4 điểm phân biệt

A.  $m \in (2; +\infty)$                       B.  $m \in (-\infty; 1)$

C.  $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$                       D.  $m \in (0; +\infty)$

**Câu 33.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$  là

A.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$

B.  $\sqrt{3}-1$

C.  $\sqrt{3}+1$

D.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$

**Câu 34.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh

B. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau

C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau

D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau

**Câu 35.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + 3(m+2)x + m$  đồng biến trên  $(3; +\infty)$

A.  $m > 0$

B.  $m \leq 0$

C.  $m < 0$

D.  $m \leq 1$

**Câu 36.** Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng  $100\text{cm}$  và các cạnh đáy bằng  $20\text{cm}$ ,  $21\text{cm}$ ,  $29\text{cm}$ .  
Thể tích khối chóp đó là :

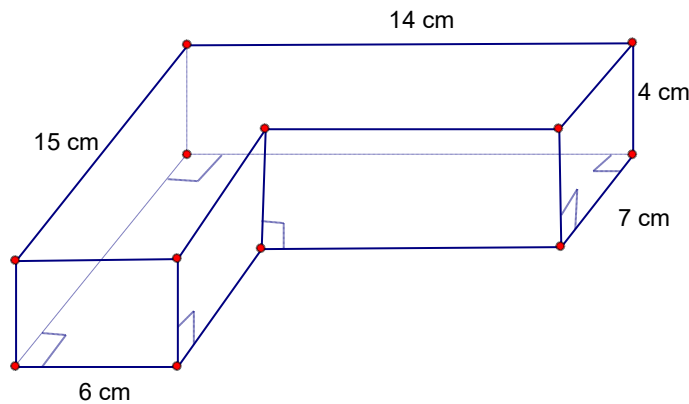
A.  $7000\text{cm}^3$

B.  $6213\text{cm}^3$

C.  $6000\text{cm}^3$

D.  $7000\sqrt{2}\text{cm}^3$

**Câu 37.** Thể tích của khối đa diện tạo bởi hình sau là:



A.  $328\text{cm}^3$

B.  $456\text{cm}^3$

C.  $584\text{cm}^3$

D.  $712\text{cm}^3$

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa  $SC$  và đáy  $(ABC)$  là  $45^\circ$ .  
Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc  $AB$  sao cho  $HA = 2HB$ .  
Biết  $CH = \frac{a\sqrt{7}}{3}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA, BC$  là:

A.  $\frac{a\sqrt{210}}{15}$

B.  $\frac{a\sqrt{210}}{45}$

C.  $\frac{a\sqrt{210}}{30}$

D.  $\frac{a\sqrt{210}}{20}$

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Khi đó, tỉ số  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C}}$  là :

A.  $\frac{1}{2}$

B. 2

C.  $\frac{1}{4}$

D. 4

**Câu 40.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$ . Người ta tăng cạnh đáy lên hai lần. Để thể tích khối chóp  $S.ABC$  giữ nguyên thì tan góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy tăng lên bao nhiêu lần:

A. 8

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 41.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$  trên đoạn  $[-1; 4]$  là

A.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -3$

B.  $\max_{[-1;4]} y = 1, \min_{[-1;4]} y = -1$

C.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -1$

D.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = 1$

**Câu 42.** Khẳng định nào sau đây sai

A. Hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.

B. Hàm số  $y = 2x + \cos 2x$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

C. Hàm số  $y = -x^3 - 3x + 1$  luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

D. Hàm số  $y = 2x^4 + x^2 + 3$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Câu 43.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-5x+4}$  là

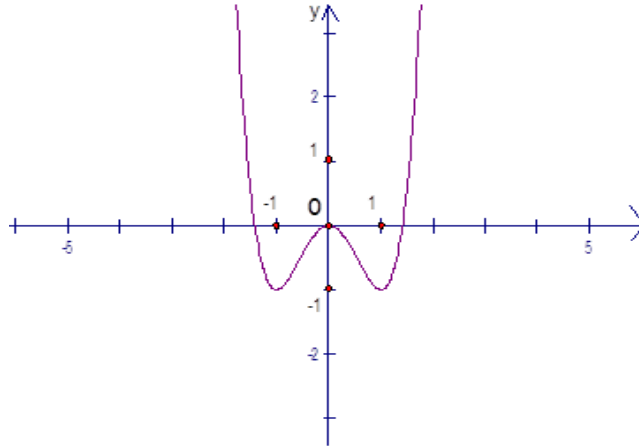
A.  $(2x-5)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$

B.  $(x^2-5x+4)2^{x^2-5x+4}$

C.  $(x^2-5x+4)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$

D.  $(2x-5)2^{x^2-5x+4}$

**Câu 44.** Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây



A.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$       B.  $y = x^4 - 2x^2$       C.  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$       D.  $y = -x^4 + 2x^2$

**Câu 45.** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A. Ba mặt      B. Năm mặt      C. Bốn mặt      D. Hai mặt

**Câu 46.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$ , có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc,  $SA = SB = SC = a$ . Khi đó thể tích của khối chóp đã cho là:

A.  $\frac{a^3}{6}$       B.  $\frac{a^3}{3}$       C.  $\frac{a^3}{9}$       D.  $\frac{2a^3}{3}$

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $AC = a$ ,  $H$  là trung điểm của  $AB$ ,  $SH$  vuông góc với  $(ABCD)$ , tam giác  $SAB$  vuông tại  $S$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD, SC$  theo  $a$  là:

A.  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$       B.  $\frac{2a}{\sqrt{13}}$       C.  $\frac{a}{\sqrt{13}}$       D.  $\frac{a}{2\sqrt{13}}$

**Câu 48.** Tọa độ giao điểm của đồ thị (C):  $y = \frac{x-2}{2x+3}$  và đường thẳng  $y = 2x-1$  là

A.  $M(1;1), N\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}\right)$       B.  $M(-1;-3), N\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}\right)$   
 C.  $M(1;1), N\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}\right)$       D.  $M(-1;-3), N\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}\right)$



**Câu 49.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x - 2}$  trên  $[3; 6]$ .

Khi đó

- A.  $m - \sqrt[3]{M} = 6$       B.  $M = 2m$       C.  $2\sqrt[3]{M} > m$       D.  $M^2 + m^2 = 113$

**Câu 50.** Một cô giáo gửi 200 triệu đồng loại kỳ hạn 6 tháng vào ngân hàng với lãi suất 6,9% một năm. Sau 6 năm 9 tháng cô giáo này rút được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi và lãi cô giáo không rút ở tất cả các kỳ hạn, nếu rút trước ngân hàng sẽ trả lãi suất theo loại lãi suất không kỳ hạn là 0,002% một ngày (1 tháng tính 30 ngày).

- A. 471688328,8      B. 302088933,9      C. 311392005,1      D. 321556228

----- HẾT -----

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | A | 11 | B | 21 | D | 31 | C | 41 | A |
| 2  | C | 12 | B | 22 | A | 32 | A | 42 | A |
| 3  | D | 13 | B | 23 | B | 33 | D | 43 | A |
| 4  | B | 14 | C | 24 | B | 34 | B | 44 | B |
| 5  | B | 15 | C | 25 | C | 35 | D | 45 | A |
| 6  | C | 16 | A | 26 | D | 36 | A | 46 | A |
| 7  | A | 17 | B | 27 | A | 37 | C | 47 | C |
| 8  | B | 18 | A | 28 | C | 38 | D | 48 | D |
| 9  | B | 19 | D | 29 | C | 39 | D | 49 | D |
| 10 | C | 20 | D | 30 | D | 40 | B | 50 | C |

SỞ GD & ĐT BÌNH ĐỊNH  
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÂN

KỲ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 – 2017

Môn : TOÁN – LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu 1.** Biểu thức  $\log_3(x+1)$  được xác định khi:

- A.  $x > -1$                       B.  $x < 1$                       C.  $x \geq -1$                       D.  $x \leq -1$

**Câu 2.** Hàm số  $y = \ln(x^2 + 5x - 6)$  có tập xác định là:

- A.  $(-6; 1)$                       B.  $(-\infty; 1)$                       C.  $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$ . Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là :

- A.  $y = -1$                       B.  $y = 2$                       C.  $x = 2$                       D.  $y = 1$

**Câu 4.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  vuông góc với đường thẳng  $y = \frac{1}{3}x + 2017$  có hệ số góc là :

- A.  $-3$                       B.  $3$                       C.  $1$                       D.  $-1$

**Câu 5.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = -x^2 - 4$  là:

- A.  $5$                       B.  $-4$                       C.  $4$                       D.  $-5$

**Câu 6.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2x + 5$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- A.  $3$                       B.  $1$                       C.  $4$                       D.  $5$

**Câu 7.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = -x^3 + 3x - 2$                       B.  $y = \frac{x+1}{2x+3}$                       C.  $y = -x^4 - 2x^2$                       D.  $y = x^3 + 2x + 5$

**Câu 8.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ .

- A.  $2\sqrt{2}$                       B.  $\sqrt{2}$                       C.  $2$                       D.  $3$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x) = (1-m)x^4 + 2(m+3)x^2 + 1$ . Hàm số  $f(x)$  chỉ có đúng một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại khi

- A.  $m < 1$                       B.  $m < -3$                       C.  $m > 1$                       D.  $-3 \leq m \leq 1$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |   |    |           |
|------|-----------|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | -  | +         |
| $y$  | 2         | 5 | -1 | 6         |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đã cho có đúng hai cực trị

B. Đồ thị hàm đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 2$  và  $y = 6$ .

C. Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có nghiệm là  $-1 \leq m < 6$

D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có đường tiệm cận đứng có phương trình là:

A.  $x = 2$

B.  $y = -1$

C.  $x = 1$

D.  $y = 2$

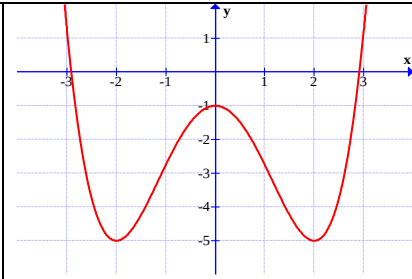
**Câu 12.** Đồ thị hình bên là của hàm số

A.  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$

B.  $y = -\frac{x^4}{4} + x^2 - 1$

C.  $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1$

D.  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1$



**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 4x + 1$ . Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây:

A.  $(0; +\infty)$

B.  $(-\infty; 2)$

C.  $(-\infty; -3)$

D.  $(2; +\infty)$

**Câu 14.** Hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  có mấy điểm cực tiểu:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $-\infty; -2$  và  $0; +\infty$ .

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-\infty; -2$  và  $0; +\infty$ .

C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $-\infty; 0$  và  $2; +\infty$ .

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-2; 1$ .

**Câu 16.** Xét  $f(x)$  là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **SAI**?

A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f'(x)$  đổi dấu khi đi qua điểm  $x_0$  thì  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x = x_0$ .

B. Nếu  $f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$

C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = x_0$ .

D. Nếu  $f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  và đạt cực đại tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 17.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$  có hai điểm cực trị  $x_1; x_2$  với  $x_1 < x_2$ . Khi đó giá trị  $\log_{x_2}(x_1 + 4)$  là

- A.  $\frac{1}{2}$                       B. 2                      C.  $\frac{1}{3}$                       D. 4

**Câu 18.** Phương trình  $\log_2(x-1) = -2$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{3}{4}$                       B.  $x = -3$                       C.  $x = \frac{5}{4}$                       D.  $x = 5$

**Câu 19.** Nếu  $\log_2 x = 2\log_2 a - 3\log_2 b$  ( $a, b > 0$ ) thì  $x$  bằng:

- A.  $2a - 3b$                       B.  $a^2b^3$                       C.  $2a + 3b$                       D.  $a^2b^{-3}$

**Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x+7) = 3$  là

- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 0

**Câu 21.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$  có 3 cực trị

- A.  $m < -1$                       B.  $m > -1$                       C.  $m \leq -1$                       D.  $m \geq -1$

**Câu 22.** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 - x_1.x_2 = 13$

- A.  $m = -9$                       B.  $m = 9$                       C.  $m = -\frac{3}{2}$                       D.  $m = -1$

**Câu 23.** Điểm nào sau đây thuộc cả hai đồ thị hàm số  $y = 1 + x$ ,  $y = x^3 - x^2 + x + 1$

- A. (2;3)                      B. (-1;0)                      C. (2;7)                      D. (1; 2)

**Câu 24.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 5 - x$  là

- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 0

**Câu 25.** Hàm số  $y = e^{2x} + \ln x - 1$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = 2e^{2x} + \frac{1}{x}$                       B.  $y' = 2e^{2x} + \ln x + 1$                       C.  $y' = e^{2x} + \frac{2}{x}$                       D.  $y' = 2e^{2x} + \frac{1}{x} - 1$

**Câu 26.** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  (C) và đường thẳng  $d: y = m - x$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

- A.  $-2 < m < 6$                       B.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 6 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$                       D.  $-2 \leq m \leq 2$

**Câu 27.** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{-2}$  là:

- A.  $(-\infty; 3)$                       B.  $[2; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R}$                       D.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

**Câu 28.** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 2.3^x - 3 = 0$  là:

- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 0

**Câu 29.** Tiếp tuyến d của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 2$  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương trình là :

- A.  $y = -2x + 2$       B.  $y = 2x + 2$       C.  $y = 10x + 2$       D.  $y = 2x - 2$

**Câu 30.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.725.500 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 dân số của Việt Nam là:

- A. 106.118.555 người    B. 107.228.555 người    C. 107.272.555 người    D. 107.049.810 người

**Câu 31.** Phương trình  $x^3 - 3x + 1 - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt khi:

- A.  $-3 < m < 1$       B.  $-1 \leq m \leq 3$       C.  $-1 < m < 3$       D.  $-1 < m < 1$

**Câu 32.** Phương trình  $3^{2x} - 2m \cdot 3^x + 4m + 5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt khi:

- A.  $\frac{-5}{4} < m < 5$       B.  $-1 < m < 0$       C.  $m > 5$     D.  $m < -1$  hoặc  $m > 5$

**Câu 33.** Cho  $\log_2 m = a$  và  $A = \log_m 8m$ , với  $m > 0, m \neq 1$ . Khi đó mối quan hệ giữa A và a là:

- A.  $A = (3 + a)a$       B.  $A = (3 - a)a$       C.  $A = \frac{3 - a}{a}$       D.  $A = \frac{3 + a}{a}$

**Câu 34.** Cho hàm số f xác định trên tập  $N^*$  thỏa  $f(1) = 1, f(m + n) = f(m) + f(n) + m \cdot n; \forall m, n \in N^*$

Giá trị của biểu thức  $\log[f(12) - f(10) + 77]$  bằng :

- A. 2      B. 3      C. 1      D. 4

**Câu 35.** Giả sử ta có hệ thức  $a^2 + b^2 = 14ab$  ( $a, b > 0$ ). Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $\log_2 \frac{a+b}{4} = 14(\log_2 a + \log_2 b)$       B.  $2 \log_2 \left( \frac{a+b}{4} \right) = \log_2 a + \log_2 b$   
C.  $\log_2 \frac{a+b}{4} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$       D.  $4 \log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

**Câu 36.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC đều cạnh a, SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp S.ABC là:

- A.  $\frac{2a^3}{3}$       B.  $\frac{a^3}{4}$       C.  $\frac{3}{4}a^3$       D.  $a^3$

**Câu 37.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B.  $\frac{a^3}{4}$

C.  $a^3\sqrt{3}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 38.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

A.  $a^3\sqrt{6}$

B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$

C.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$

D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$

**Câu 39.** Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó có diện tích là:

A.  $12\pi$

B.  $16\pi$

C.  $14\pi$

D.  $48\pi$

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C', gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Chiều cao của hình lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

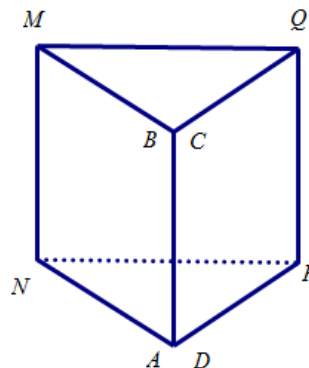
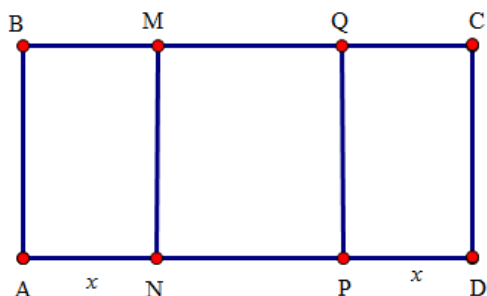
A. A'O

B. CC'

C. A'C

D. A'B

**Câu 41.** Cho một tấm nhôm hình chữ nhật ABCD có  $AD = 90\text{ cm}$ . Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ đứng khuyết 2 đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ là lớn nhất.



A.  $x = 25$

B.  $x = 40$

C.  $x = 30$

D.  $x = 32$

**Câu 42.** Cho lăng trụ xiên ABC.A'B'C';  $\triangle ABC$  vuông tại A,  $AB = a$ ,  $A'A = BC = 2a$ . Biết A' cách đều các đỉnh của  $\triangle ABC$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

A.  $\frac{3\sqrt{5}a^3}{2}$

B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

C.  $a^3\sqrt{3}$

D.  $\frac{3a^3}{2}$

**Câu 43.** Khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 4. Thể tích của khối nón là:

A.  $48\pi$

B.  $96\pi$

C.  $64\pi$

D.  $32\pi$

**Câu 44.** Cho tam giác đều ABC cạnh  $2a$  quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A.  $2\pi a^2$

B.  $\frac{\pi a^2}{2}$

C.  $4\pi a^2$

D.  $\frac{3\pi a^2}{4}$

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy ABCD là hình vuông có  $AB = a$ . SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{7}$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng :

A.  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

B.  $a\sqrt{3}$

C.  $\frac{3}{2}a$

D.  $2a$

**Câu 46.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là:

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

B.  $\frac{a^3}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$

D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , ABCD là hình vuông cạnh  $2a$  tâm O; hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy là trung điểm I của AD. Biết góc giữa SD và (ABCD) bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp S.COD là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$

D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy ABCD là chữ nhật có  $AB = a$ ; tam giác SAD đều cạnh  $4a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ D đến (SAB) là:

A.  $a\sqrt{3}$

B.  $2\sqrt{3}a$

C.  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

D.  $2a$

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy ABCD là hình vuông,  $AB = a$ , SA vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SC và SB. Thể tích khối đa diện  $AMNBC$  là:

A.  $\frac{5}{36}a^3$

B.  $\frac{5}{12}a^3$

C.  $\frac{5}{18}a^3$

D.  $\frac{5}{6}a^3$

**Câu 50.** Cho một khối trụ có chiều cao bằng 8cm, bán kính đường tròn đáy bằng 5cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 4cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

A.  $16\sqrt{5} \text{ cm}^2$

B.  $32 \text{ cm}^2$

C.  $48 \text{ cm}^2$

D.  $40 \text{ cm}^2$

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN MÔN TOÁN ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016 - 2017**

| STT | Mã đề 132 | Mã đề 248 | Mã đề 357 | Mã đề 485 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1   | A         | A         | B         | A         |
| 2   | D         | C         | C         | D         |
| 3   | B         | B         | A         | B         |
| 4   | C         | A         | D         | A         |
| 5   | C         | B         | B         | C         |
| 6   | C         | C         | A         | A         |
| 7   | A         | D         | B         | D         |
| 8   | C         | C         | C         | C         |
| 9   | D         | D         | B         | D         |
| 10  | B         | D         | D         | C         |
| 11  | A         | C         | C         | A         |
| 12  | B         | A         | B         | C         |
| 13  | D         | D         | C         | B         |
| 14  | D         | C         | D         | D         |
| 15  | A         | A         | C         | A         |
| 16  | B         | B         | D         | D         |
| 17  | A         | B         | B         | C         |
| 18  | D         | C         | C         | A         |
| 19  | A         | D         | A         | C         |
| 20  | A         | C         | B         | B         |
| 21  | B         | B         | D         | D         |
| 22  | B         | A         | C         | A         |
| 23  | A         | D         | A         | C         |
| 24  | C         | C         | C         | D         |
| 25  | D         | A         | B         | A         |
| 26  | B         | B         | A         | D         |
| 27  | D         | D         | D         | D         |
| 28  | A         | C         | D         | C         |
| 29  | C         | A         | C         | B         |
| 30  | B         | B         | B         | D         |
| 31  | A         | C         | A         | A         |
| 32  | C         | C         | C         | C         |
| 33  | D         | D         | B         | B         |
| 34  | A         | A         | D         | D         |
| 35  | B         | B         | C         | C         |
| 36  | A         | B         | A         | B         |



|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 37 | A | B | D | A |
| 38 | D | D | C | C |
| 39 | A | A | A | B |
| 40 | D | B | D | D |
| 41 | A | C | D | B |
| 42 | B | D | A | A |
| 43 | A | D | D | D |
| 44 | C | A | A | B |
| 45 | B | C | B | A |
| 46 | C | D | A | A |
| 47 | D | A | B | B |
| 48 | D | B | D | D |
| 49 | A | A | C | D |
| 50 | B | C | D | C |

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH

ĐỀ THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2016–2017

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VĂN TẮNG

Môn: TOÁN – Khối 12

Thời gian: 90 phút – 50 câu trắc nghiệm

(không kể thời gian phát đề)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề thi  
132

Họ và tên học sinh:..... Lớp: .....

Câu 1: Nếu  $\log_x 243 = 5$  thì  $x$  bằng

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

**Câu 2:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$  trên đoạn  $[-5; 0]$ .

- A.  $\max_{[-5;0]} y = -\frac{16}{3}$       B.  $\max_{[-5;0]} y = 0$       C.  $\max_{[-5;0]} y = -\frac{32}{3}$       D.  $\max_{[-5;0]} y = -4$

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(4 - x^2)$  là

- A.  $D = (-2; 2)$       B.  $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$   
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$       D.  $D = [-2; 2]$

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^3 - 9x^2 + 1$  có tích các giá trị cực đại và cực tiểu bằng

- A. -107      B. 3      C. -3      D. 107

**Câu 5:** Cho  $\ln 2 = m$ ,  $\ln 5 = n$  thì  $\log 20$  bằng

- A.  $2m + n$       B.  $\frac{2m+n}{m+n}$       C.  $\frac{2mn}{m+n}$       D.  $\frac{2m+1}{m+n}$

**Câu 6:** Hàm số  $y = x^2 \cdot e^x$  nghịch biến trên khoảng

- A.  $(-\infty; -2)$       B.  $(-2; 0)$       C.  $(1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 7:** Viết biểu thức  $b^2 : \sqrt{b^3}$  (với  $b > 0$ ) dưới dạng lũy thừa của một số với số mũ hữu tỉ.

- A.  $b^{\frac{3}{2}}$       B.  $b^{\frac{1}{2}}$       C.  $b^{\frac{2}{3}}$       D.  $b^{\frac{1}{3}}$

**Câu 8:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  tại giao điểm của đồ thị và trục hoành là

- A.  $y = 0$       B.  $y = 1$       C.  $y = -2x + 1$       D.  $y = -7x + 1$

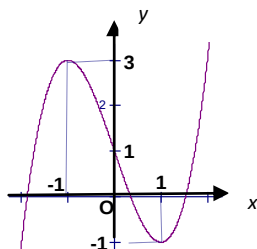
**Câu 9:** Cho hàm số  $y = \frac{-3x+1}{x-2}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Tập xác định của hàm số là  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .  
B. Hàm số luôn giảm trên từng khoảng xác định.

C. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng  $x = 2$ .

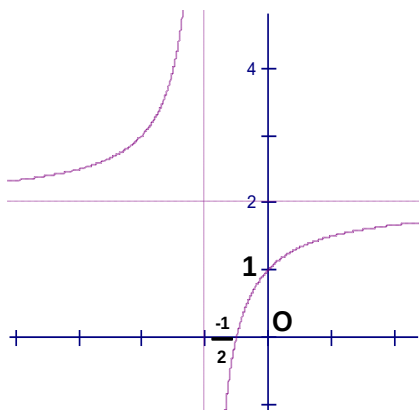
D. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng  $y = -3$ .

**Câu 10:** Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số bên dưới ?



- A.  $y = x^3 - 3x - 1$     B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$     C.  $y = x^3 - 3x + 1$     D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

**Câu 11:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



- A.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$     B.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$     C.  $y = \frac{2x+2}{x-1}$     D.  $y = \frac{x+3}{-x+1}$

**Câu 12:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2013}{x^2-9}$  là

- A. 4    B. 2    C. 1    D. 3

**Câu 13:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = e^x$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  là

- A.  $y = x + e$     B.  $y = 2ex$     C.  $y = ex + 1$     D.  $y = ex$

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x-1) \leq 1 - \log_2 x$  là

- A.  $(1; 2]$       B.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$       C.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$       D.  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

**Câu 15:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} + 2016$  là

- A.  $2\sqrt{2}$       B.  $\sqrt{2} + 2016$       C. 2018      D. 3

**Câu 16:** Số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 4$  và trục hoành là

- A. 2      B.      C. 1      D. 3

**Câu 17:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận đứng ?

- A.  $y = \frac{2}{x+2}$       B.  $y = x - 2 + \frac{1}{x+1}$       C.  $y = \frac{2}{x+1}$       D.  $y = \frac{5x}{2-x}$

**Câu 18:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$  là

- A.  $x > 3$       B.  $x < 2$       C.  $2 < x < 3$       D.  $x < 2$  hoặc  $x > 3$

**Câu 19:** Anh Việt dự định sau 3 năm nữa anh phải có 500 triệu đồng để mua nhà. Vì vậy, anh Việt đã chọn giải pháp là gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không đổi, hỏi để có đủ tiền theo dự định thì ngay từ bây giờ số tiền ít nhất anh Việt phải gửi là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng triệu)

- A. 396 triệu đồng      B. 397 triệu đồng      C. 395 triệu đồng      D. 394 triệu đồng

**Câu 20:** Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + 1$  tại điểm nằm trên (C) có hoành độ  $x = 1$  ?

- A.  $y = -3x - \frac{1}{4}$       B.  $y = 3x - \frac{23}{4}$       C.  $y = 3x + \frac{1}{4}$       D.  $y = 3x - \frac{1}{4}$

**Câu 21:** Hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 2x} + 2016$  đồng biến trên

- A.  $(-\infty; 1)$       B.  $(0; 1)$       C.  $(1; 2)$       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  và  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  và  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-2}$ . Số tiệm cận của đồ thị hàm số là

- A. 3
- B. 0
- C. 1
- D. 2

**Câu 24:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  là

- A. (3; 0)
- B. (1; 4)
- C. (4; 1).
- D. (0; 3)

**Câu 25:** Phương trình  $3^{2x-1} + 3^{2x} = 108$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$
- B.  $x = 1$
- C.  $x = 3$
- D.  $x = 0$

**Câu 26:** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $4\log_2^2 x + \log_{\sqrt{2}} x = 2$ . Tính  $x_1^2 + x_2^2$

- A.  $\frac{4}{9}$
- B.  $\frac{9}{4}$
- C.  $\frac{5}{4}$
- D. 2

**Câu 27:** Tìm phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  tại giao điểm của (C) với trục tung.

- A.  $y = -3x - 2$
- B.  $y = 3x - 2$
- C.  $y = 3x + 2$
- D.  $y = -3x + 2$

**Câu 28:** Với giá trị nào của tham số  $k$  thì phương trình  $x^3 - 3x + 2 + k = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt?

- A.  $\begin{cases} k < -4 \\ k > 0 \end{cases}$
- B.  $0 < k < 4$
- C.  $k > 0$
- D.  $-4 < k < 0$

**Câu 29:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_8(-x^2 + 3x + 4)$  là

- A.  $\frac{1}{(-x^2 + 3x + 4)\ln 8}$     B.  $\frac{-2x + 3}{(-x^2 + 3x - 4)}$     C.  $\frac{-2x + 3}{(-x^2 + 3x + 4)\ln 8}$     D.  $\frac{-2x + 3}{(-x^2 + 3x + 4)\ln 2}$

**Câu 30:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$  là

- A.  $(1; +\infty)$ .    B.  $(-\infty; -1)$ .    C.  $(-\infty; 1)$ .    D.  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31:** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)^{\frac{1}{2}}$  là

- A.  $y' = (x^2 - 2x + 2)^{-\frac{1}{2}}(2x - 2)$     B.  $y' = \frac{1}{2}(x^2 - 2x + 2)^{-\frac{1}{2}}$   
C.  $y' = \frac{1}{2}(2x - 2)(x^2 - 2x + 2)^{\frac{1}{2}}$     D.  $y' = (x - 1)(x^2 - 2x + 2)^{-\frac{1}{2}}$

**Câu 32:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A.  $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$     B.  $\ln a = \ln b \Leftrightarrow a = b > 0$   
C.  $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$     D.  $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |            |     |            |               |            |     |            |           |
|------|-----------|------------|-----|------------|---------------|------------|-----|------------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$       | $0$ | $1$        | $+\infty$     |            |     |            |           |
| $y'$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$           | $+$        | $0$ | $-$        |           |
| $y$  | $-\infty$ | $\nearrow$ | $4$ | $\searrow$ | $\frac{5}{2}$ | $\nearrow$ | $4$ | $\searrow$ | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là  $A(-1; 4)$  và  $B(1; 4)$ .  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $y = 4$ .

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x=1$  và  $y_{CD}=\frac{5}{2}$ .

**Câu 34:** Với các số thực  $a, \alpha, \beta$ , nếu  $a > 1$  và  $a^\alpha > a^\beta$  thì

- A.  $\alpha \leq \beta$                       B.  $\alpha = \beta$                       C.  $\alpha > \beta$                       D.  $\alpha < \beta$

**Câu 35:** Nếu một lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy tăng lên  $k$  lần và cạnh bên giảm  $k$  lần thì thể tích

- A. giảm đi  $k$  lần              B. tăng lên  $(k-1)$  lần      C. không thay đổi              D. tăng lên  $k$  lần

**Câu 36:** Bán kính của mặt cầu có diện tích xung quanh bằng  $36\pi$  là

- A. 9                                  B.  $\frac{1}{9}$                                   C. 3                                  D.  $\frac{1}{3}$

**Câu 37:** Cho hình nón có đường kính của đường tròn đáy bằng  $6(m)$ , chiều cao bằng  $4(m)$ . Thể tích của khối nón này là

- A.  $12\pi(m^3)$                       B.  $15\pi(m^3)$                       C.  $36\pi(m^3)$                       D.  $48\pi(m^3)$

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy, cạnh bên  $SB = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                                   B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$                                   C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                                   D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

**Câu 39:** Biết thể tích của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  bằng 36 (đvtt). Thể tích của khối chóp  $A'.ABC$  là

- A. không xác định được                      B. 18  
C. 12                                                  D. 6

**Câu 40:** Nếu một hình chóp tứ giác đều có chiều cao tăng lên  $k$  lần và cạnh đáy giảm  $k$  lần thì thể tích

- A. giảm đi  $k$  lần              B. tăng lên  $k$  lần              C. tăng lên  $(k-1)$  lần      D. không thay đổi

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $AA'$  vuông góc với mặt đáy và  $AA' = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$       D.  $a^3\sqrt{6}$

**Câu 42:** Cho hình tròn đường kính  $4a$  quay quanh đường kính của nó. Khi đó thể tích khối tròn xoay sinh ra bằng

- A.  $\frac{32\pi a^3}{3}$       B.  $\frac{64\pi a^3}{3}$       C.  $\frac{4\pi a^3}{3}$       D.  $\frac{8\pi a^3}{3}$

**Câu 43:** Khối nón có bán kính đáy  $R$ , chiều cao  $h$  có thể tích là

- A.  $\pi R^2.h$       B.  $\frac{1}{2} \pi R^2.h$       C.  $\frac{1}{3} \pi R^2.h$       D.  $\frac{1}{6} \pi R^2.h$

**Câu 44:** Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$       B.  $2\pi a^2\sqrt{2}$       C.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$       D.  $\pi a^2\sqrt{2}$

**Câu 45:** Một hình trụ có chu vi của đường tròn đáy là  $4\pi a$ , chiều cao là  $a$ . Thể tích của khối trụ này bằng

- A.  $4\pi a^3$       B.  $2\pi a^3$       C.  $16\pi a^3$       D.  $\frac{4}{3} \pi a^3$

**Câu 46:** Khối trụ có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}$  (m) và thể tích bằng  $24\pi$  ( $m^3$ ). Chiều cao hình trụ này bằng

- A. 2 (m)      B. 6 (m)      C.  $2\sqrt{3}$  (m)      D. 1 (m)

**Câu 47:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4$ ,  $AD = 3$ . Thể tích khối trụ sinh ra khi quay hình chữ nhật quanh cạnh  $AB$  là

- A. 36      B.  $36\pi$       C.  $48\pi$       D.  $24\pi$



**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $AC = 2AB = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết  $SD = a\sqrt{7}$

- A.  $a^3\sqrt{6}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$       C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 49:** Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) điền vào chỗ trống để được mệnh đề đúng: “Số cạnh của một hình đa diện luôn.....số mặt của hình đa diện đó”

- A. nhỏ hơn hoặc bằng    B. bằng      C. lớn hơn      D. nhỏ hơn

**Câu 50:** Thể tích của lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- A.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

----- HẾT -----

SỞ GD VÀ ĐT HẢI DƯƠNG  
TRƯỜNG THPT NINH GIANG

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – KHỐI 12  
MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút;

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....SBD:.....

**Câu 1.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn

- A.  $x_1 + 2x_2 = -1$ .      B.  $x_1x_2 = -1$       C.  $2x_1 + x_2 = 0$       D.  $x_1 + x_2 = -2$

- Câu 2.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?
- A. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- C. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- Câu 3.** Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:
- A. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  có tiệm cận ngang là trục hoành.
- B. Hàm số  $y = \log_a x$  có tập xác định là khoảng  $(0; +\infty)$ .
- C. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- D. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- Câu 4.** Cho một khối tứ diện đều cạnh bằng  $a$ . Khi đó thể tích của khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$
- Câu 5.** Cho  $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$ . Khi đó
- A.  $m > n$ .      B.  $m = n$ .      C.  $m < n$ .      D.  $m \leq n$ .
- Câu 6.** Cho hình trụ có bán kính  $R = a$ , mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng  $6a^2$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.
- A.  $S_{xq} = \pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = 6\pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = 6a^2$ .      D.  $S_{xq} = 3\pi a^2$
- Câu 7.** Cho đồ thị (C):  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = 3$  có hệ số góc là:
- A.  $-6$       B.  $-9$ .      C.  $9$ .      D.  $-2$ .
- Câu 8.** Phương trình  $\log_3(x-2) = -2016$  có tập nghiệm là
- A.  $x = 2$       B.  $x = 3$       C.  $x = -3^{2016} + 2$       D.  $3^{-2016} + 2$

**Câu 9.** Tìm hàm số  $F(x)$  biết rằng  $F'(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$  và  $F(-1) = 3$

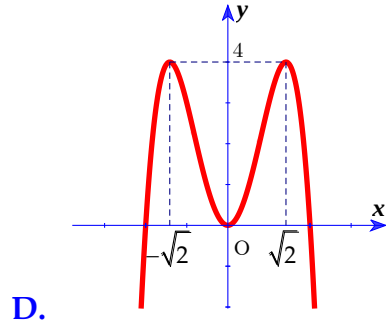
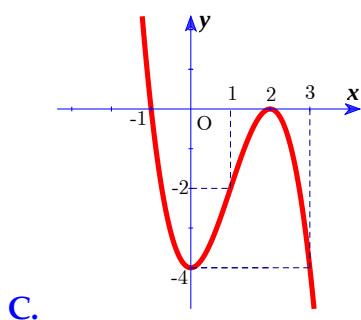
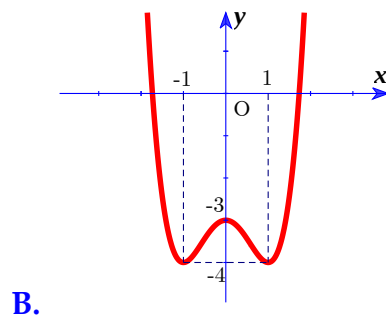
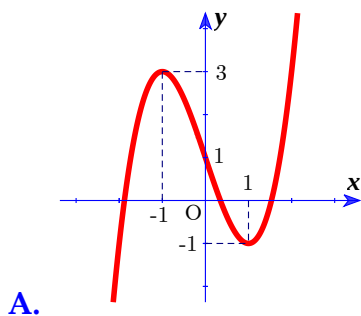
A.  $F(x) = x^4 - x^3 - 2x - 3$

B.  $F(x) = x^4 - x^3 - 2x + 3$

C.  $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 3$

D.  $F(x) = x^4 + x^3 + 2x + 3$

**Câu 10.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  là đồ thị nào trong các đồ thị sau?



**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A'$  và  $B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C$  và  $S.ABC$  bằng:

A.  $\frac{1}{4}$ ;

B.  $\frac{1}{8}$ ;

C.  $\frac{1}{3}$ ;

D.  $\frac{1}{2}$ ;

**Câu 12.** Tập nghiệm bất phương trình  $4^x < 2^{x+1} + 3$  là:

A.  $(-1; 3)$ .

B.  $(-\infty; \log_2 3)$ .

C.  $(0; \log_2 3)$ .

D.  $(-\infty; -1 + \log_2 3)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = x^4 - (3m+4)x^2 + m^2$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Tìm  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

A.  $m > -\frac{4}{5}$ .

B.  $\begin{cases} m > -\frac{4}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} m > -\frac{4}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .

D.  $m > -\frac{4}{5}$ .

**Câu 14.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$  và diện tích mặt đáy bằng  $9\pi$ . Thể tích của hình nón đó bằng bao nhiêu ?

- A.  $3\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $2\sqrt{3}\pi$ .                      C.  $9\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $3\pi$ .

**Câu 15.** Cho đồ thị  $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của 2 đường tiệm cận, tọa độ điểm  $I$  là:

- A.  $I(2;1)$ .                      B.  $I(1;2)$ .                      C.  $I(2;-1)$ .                      D.  $I(-1;2)$

**Câu 16.** Nếu  $a^{\frac{1}{5}} > a^{\frac{1}{3}}$  và  $\log_b \frac{1}{3} < \log_b \frac{1}{2}$ ; với  $0 < a; b \neq 1$  thì

- A.  $0 < a < 1; b > 1$ .                      B.  $a > 1; b > 1$ .                      C.  $a > 1; 0 < b < 1$                       D.  $0 < a < 1; 0 < b < 1$

**Câu 17.** Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

- A. 17,5 triệu đồng.                      B. 50,7 triệu đồng.

- C. 20,128 triệu đồng.                      D. 3,5 triệu đồng.

**Câu 18.** Nếu  $a = \log_2 3$  và  $b = \log_2 5$  thì

- A.  $\log_2 \sqrt[5]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$ .                      B.  $\log_2 \sqrt[5]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$ .

- C.  $\log_2 \sqrt[5]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$ .                      D.  $\log_2 \sqrt[5]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|      |           |     |     |             |   |
|------|-----------|-----|-----|-------------|---|
| $x$  | $-\infty$ | 0   | 2   | $+\infty$   |   |
| $y'$ | +         | 0   | -   | 0           | + |
| $y$  | $-\infty$ | ↗ 5 | ↘ 1 | ↗ $+\infty$ |   |

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm phân biệt

- A.  $1 \leq m \leq 5$                       B.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 5$

- C.  $m < 1$  hoặc  $m > 5$                       D.  $1 < m < 5$

**Câu 20.** Một học sinh trình bày lời giải phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 3\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} x = 0$  (\*) theo các

bước:

**Bước 1:**  $(*) \Leftrightarrow 2\log_2^2 x + 2\log_2 x = 0, x > 0$

**Bước 2:**  $\Leftrightarrow \log_2 x = 0$  hoặc  $\log_2 x = -1, x > 0$

**Bước 3:**  $\Leftrightarrow x = 1$  hoặc  $x = \frac{1}{2}$

**Bước 4:** Phương trình có tập nghiệm  $S = \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$

Trình bày lời giải phương trình trên sai trong bước nào dưới đây

**A.** Bước 4.

**B.** Bước 2.

**C.** Bước 3.

**D.** Bước 1.

**Câu 21.** Khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng đáy  $(ABC)$  trùng với trung điểm của cạnh  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

**A.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 22.** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{2x^3 - 5x + 2}{x^2}$

**A.**  $F(x) = x^2 + 5\ln|x| - \frac{2}{x} + C$

**B.**  $F(x) = x^2 - 5\ln|x| - \frac{1}{x} + C$

**C.**  $F(x) = x^2 - 5\ln|x| + \frac{2}{x} + C$

**D.**  $F(x) = x^2 - 5\ln x - \frac{2}{x} + C$

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $A', B', C', D'$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và  $S.ABCD$  bằng:

**A.**  $\frac{1}{2}$ ;

**B.**  $\frac{1}{4}$ ;

**C.**  $\frac{1}{16}$ ;

**D.**  $\frac{1}{8}$ ;

**Câu 24.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  có giá trị bằng:

- A. -8.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 8.

**Câu 25.** Để  $F(x) = -e^{-x}(x+m)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = x.e^{-x}$  thì  $m$  bằng:

- A. 0                      B. 3                      C. 1                      D. 2

**Câu 26.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  có phương trình là:

- A.  $y = 2$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = -2$ .

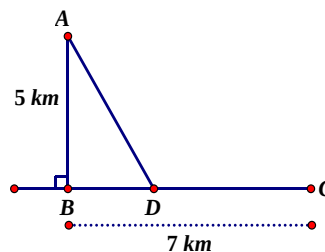
**Câu 27.** Hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  có tập xác định là:

- A.  $(-1; 6)$ .                      B.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$ .                      D.  $(2; 3)$ .

**Câu 28.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là:

- A.  $\cos 2x + C$                       B.  $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$                       C.  $-\cos 2x + C$                       D.  $\frac{1}{2}\cos 2x + C$

**Câu 29.** Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của tỉnh Quảng Ninh muốn tiếp cận vị trí C để tiếp tế lương thực và thuốc phải đi theo con đường từ A đến B và từ B đến C (như hình vẽ). Tuy nhiên do nước ngập con đường từ A đến B nên đoàn cứu trợ không thể đi đến C bằng xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ A đến vị trí D với vận tốc 6 km/h rồi đi bộ từ D đến C với vận tốc 4 km/h. Biết A cách B một khoảng 5km, B cách C một khoảng 7km. Xác định vị trí điểm D cách B bao nhiêu km để đoàn cứu trợ đi đến vị trí C nhanh nhất.



- A.  $BD = 5 \text{ km}$ .                      B.  $BD = 2\sqrt{2} \text{ km}$ .                      C.  $BD = 4 \text{ km}$ .                      D.  $V = 2\pi a^3$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  đồng biến trên các khoảng

- A.  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$ .                      B.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; 1)$ .                      D.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; 0)$ .

- Câu 31.** Tìm số thực dương  $a$  thỏa mãn  $\int_0^a 2e^{2x} dx = 3e^a - 3$  là:  
**A.**  $\ln 2$ . **B.**  $\ln 4$ . **C.**  $2$ . **D.**  $1$ .
- Câu 32.** Đạo hàm của hàm số  $S = \frac{16\pi a^2}{3}$  là:  
**A.**  $S = 8\pi a^2$ . **B.**  $S = 2\pi a^2$ . **C.**  $y' = e^x$ . **D.**  $y' = -2e^{1-2x}$ .
- Câu 33.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là:  
**A.**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$  **B.**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$  **C.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$  **D.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$
- Câu 34.** Số mặt đối xứng của hình bát diện đều là  
**A.**  $6$ . **B.**  $3$ . **C.**  $9$ . **D.**  $12$ .
- Câu 35.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 1$  có ba điểm cực trị là:  
**A.**  $m > 0$ . **B.**  $m \neq 0$ . **C.**  $m \leq 0$ . **D.**  $m < 0$ .
- Câu 36.** Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy bằng  $6, 8, 10$ . Một cạnh bên có độ dài bằng  $4$  và tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó là  
**A.**  $16\sqrt{3}$  **B.**  $8\sqrt{3}$  **C.**  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$  **D.**  $16\pi$
- Câu 37.** Trong không gian, cho hai điểm  $A, B$  phân biệt, cố định. Tập hợp các điểm  $M$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  không đổi là:  
**A.** Hai đường thẳng song song **B.** Một mặt cầu  
**C.** Một mặt trụ **D.** Một mặt nón
- Câu 38.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa  $AA'$  và  $BC$  là  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .  
**A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .
- Câu 39.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quay xung quanh đường cao  $AH$  tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A.  $\frac{3\pi a^2}{4}$

B.  $2\pi a^2$ ;

C.  $\frac{\pi a^2}{2}$

D.  $\pi a^2$ ;

**Câu 40.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

C. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ , chọn phương án đúng trong các phương án sau:

A.  $\max_{[-2;0]} y = 2$ ;  $\min_{[-2;0]} y = 0$ .

B.  $\max_{[-2;0]} y = 2$ ;  $\min_{[-2;0]} y = -1$ .

C.  $\max_{[-2;0]} y = 4$ ;  $\min_{[-2;0]} y = 0$ .

D.  $\max_{[-2;0]} y = 4$ ;  $\min_{[-2;0]} y = -2$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón ngoại tiếp hình chóp là:

A.  $\frac{3\pi a^2}{2}$

B.  $\frac{3\pi a^2}{4}$

C.  $\frac{3\pi a^2}{6}$

D.  $\frac{3\pi a^2}{8}$

**Câu 43.** Một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

A.  $F(x) = 2017^x \cdot \ln 2017$

B.  $F(x) = 2017^x$

C.  $F(x) = \frac{2017^x}{\ln 2017}$

D.  $F(x) = 2017^x \cdot \ln 2$

**Câu 44.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$  là:

A.  $V = 27a^3$ .

B.  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .

C.  $V = 9a^3$ .

D.  $V = \sqrt{3}a^3$ .

**Câu 45.** Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và cạnh bên bằng  $2a$ .

A.  $S = \frac{16\pi a^2}{3}$ .

B.  $S = \frac{4\pi a^2}{3}$ .

C.  $S = 8\pi a^2$ .

D.  $S = 2\pi a^2$ .



**Câu 46.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a; AC = a\sqrt{5}$ . Quay hình chữ nhật quanh đường thẳng  $AB$  ta được hình trụ tròn xoay. Tính thể tích  $V$  của khối trụ đó.

- A.**  $V = 5\pi a^3$ .      **B.**  $V = 2\pi a^3$ .      **C.**  $V = 4\pi a^3$ .      **D.**  $V = \sqrt{5}\pi a^3$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, cạnh bằng  $a$ .  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$  và  $SA = 2a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.**  $R = \frac{a\sqrt{33}}{3}$ .      **B.**  $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      **C.**  $R = \frac{a\sqrt{39}}{3}$ .      **D.**  $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48.** Giải bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{4}{3}\right)^{-2+x}$ .

- A.**  $x < 1$ .      **B.**  $x \geq 1$ .      **C.**  $x > 1$ .      **D.**  $x \leq 1$ .

**Câu 49.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

- A.**  $y = \frac{3-x}{2-x}$       **B.**  $y = \frac{2x-1}{x+3}$       **C.**  $y = \frac{x+5}{x-2}$       **D.**  $y = \frac{4x-6}{x-2}$

**Câu 50.** Tích phân  $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x+2} dx$  có giá trị bằng:

- A.**  $10 - 3 \cdot \ln 2$       **B.**  $10 + 9 \cdot \ln 2$       **C.**  $10 - 2 \cdot \ln 4$       **D.**  $10 + \ln 4$

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | D | B | C | C | B | B | A | C | C  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A  | D  | C  | A  | D  | C  | A  | C  | D  | A  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | D | B | A | B | C | B | C | B | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A  | A  | C  | D  | C  | A  | A  | B  | C  | C  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| B  | C  | A  | A  | B  | A  | A  | A  | C  | C  |

SỞ GD&ĐT HÀ NỘI

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 – 2017

TRƯỜNG THPT PHẠM HỒNG

Môn: Toán – Khối 12

THÁI

(Thời gian làm bài: 90 phút)

MÃ ĐỀ: 357

**Câu 1.** Tất cả các nghiệm của bất phương trình  $3^x < 2$  là

- A.**  $x < \log_2 3$ .      **B.**  $x < \log_3 2$ .      **C.**  $x > \log_3 2$ .      **D.**  $x > \log_2 3$ .

**Câu 2.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$  trên đoạn  $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ .

- A.**  $-2$ .      **B.**  $-\frac{10}{3}$ .      **C.**  $2$ .      **D.**  $-\frac{5}{2}$ .

**Câu 3.** Phương trình  $\log_2(2x) \cdot \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{x}\right) = 2$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn biểu thức

- A.**  $x_1 \cdot x_2 = -2$ .      **B.**  $x_1 + x_2 = \frac{3}{4}$ .      **C.**  $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2}$ .      **D.**  $x_1 + x_2 = -1$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 - (m - 2)x + 3$  có cực đại, cực tiểu khi

A.  $m \in \left(-\frac{5}{4}; 1\right)$ .

B.  $m \in \left(-1; \frac{5}{4}\right)$ .

C.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{4}\right) \cup (1; +\infty)$ .

D.  $m \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 5.** Ta có  $3^{x+1} \cdot \ln 3$  là đạo hàm của hàm số

A.  $y = 3^{3x+2}$ .

B.  $y = 27^x$ .

C.  $y = 3^{3x+1}$ .

D.  $y = 3^{3x-1}$ .

**Câu 6.** Số cực trị của hàm số  $y = -x^4 - 3x^2 + 3$  là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 7.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2016$  đồng biến trên khoảng?

A.  $(-\infty; +\infty)$ .

B.  $(0; 2)$ .

C.  $(2; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 8.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có ba cạnh bên  $SA = SB = SC = a$  và vuông góc với nhau từng đôi một. Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

A.  $\frac{1}{3}a^3$ .

B.  $\frac{1}{6}a^3$ .

C.  $\frac{1}{2}a^3$ .

D.  $a^3$ .

**Câu 9.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Thể tích của khối lăng trụ được tính theo công thức  $V = \frac{1}{3}Sh$  ( $S$ : diện tích đáy,  $h$ : chiều cao).

B. Khối lăng trụ đứng có các cạnh bên vuông góc với mặt đáy.

C. Khối lăng trụ đứng có các mặt bên là hình chữ nhật.

D. Thể tích của khối lăng trụ được tính theo công thức  $V = Sh$  ( $S$ : diện tích đáy,  $h$ : chiều cao).

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là

A.  $4\pi a^2$ .

B.  $8\pi a^2$ .

C.  $2\pi a^2$ .

D.  $\pi a^2$ .

**Câu 11.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+4}{x-1}$  là

A.  $(2; 1)$ .

B.  $(1; 2)$ .

C.  $(2; -1)$ .

D.  $(-1; 2)$ .

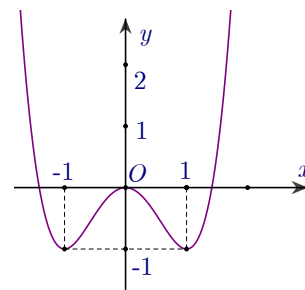
**Câu 12.** Cho đồ thị như hình vẽ bên. Đây là đồ thị của hàm số nào ?

**A.**  $y = -x^4 + 2x^2$ .

**B.**  $y = \frac{x-3}{x+1}$ .

**C.**  $y = x^4 - 2x^2$ .

**D.**  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .



**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x^2 - 6) < \log_3(x - 2) + 1$  là

**A.**  $(\sqrt{6}; 3)$ .

**B.**  $(2; 3)$ .

**C.**  $(-\infty; 3)$ .

**D.**  $(0; 3)$ .

**Câu 14.** Anh Phúc đầu tư 100 triệu đồng vào một công ty theo thể thức lãi kép với lãi suất 15% một năm. Giả sử lãi suất hàng năm không thay đổi. Hỏi sau 3 năm, số tiền lãi của anh Phúc gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 104,6 triệu.

**B.** 52,1 triệu.

**C.** 152,1 triệu.

**D.** 4,6 triệu.

**Câu 15.** Một bể đựng nước hình hộp chữ nhật có ba kích thước là  $7dm$ ,  $10dm$ ,  $13dm$ . Thể tích của bể là

**A.**  $91dm^3$ .

**B.**  $900dm^3$ .

**C.**  $1m^3$ .

**D.**  $910dm^3$ .

**Câu 16.** Nếu cạnh của một khối lập phương tăng lên  $k$  lần thì thể tích của nó tăng lên

**A.**  $3k^3$  lần.

**B.**  $k^2$  lần.

**C.**  $k^3$  lần.

**D.**  $k$  lần.

**Câu 17.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

**A.**  $y = \frac{2x-3}{x+1}$ .

**B.**  $y = -x^4 - 2x^2 - 2$ .

**C.**  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ .

**D.**  $y = x^3 - 3x^2 + 6x - 5$ .

**Câu 18.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $BAD = 60^\circ$ . Cạnh bên  $SB \perp (ABCD)$ . Cho biết khoảng cách từ  $B$  đến cạnh  $SC$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

**A.**  $\frac{a^3}{6}$ .

**B.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**D.**  $\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 19.** Đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$  tại điểm có tung độ là

- A.  $y_0 = 2$ .                      B.  $y_0 = 1$ .                      C.  $y_0 = -2$ .                      D.  $y_0 = 0$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = \ln x^2$  đồng biến trên

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 21.** Số nghiệm của phương trình  $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$  là

- A. 3.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 0.

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^x - 5^{1-x} \leq 4$  là

- A.  $[0; 1]$ .                      B.  $(-\infty; 1]$ .                      C.  $(1; +\infty)$ .                      D.  $[1; +\infty)$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AD = 2a$ ,  $AB = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 24.** Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh  $15\text{cm}$  rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Nếu dung tích của hộp đó là  $2535\text{cm}^3$  thì cạnh tấm bìa có độ dài là

- A.  $43\text{cm}$ .                      B.  $36\text{cm}$ .                      C.  $33\text{cm}$ .                      D.  $28\text{cm}$ .

**Câu 25.** Tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $e^{m \sin x - \cos x} - e^{2(1 - \cos x)} = 2 - \cos x - m \sin x$  có nghiệm là

- A.  $m \in (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$ .                      B.  $m \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ .  
C.  $m \in (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ .                      D.  $m \in (-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ . Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1 khi

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 3$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ , cạnh huyền  $AC = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{48}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ .

**Câu 28.** Cho là những số thực tùy ý. Mệnh đề **sai** là

A.  $(a^x)^y = a^{x \cdot y}$ .

B.  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ .

C.  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$ .

D.  $(a^x)^2 = a^{x^2}$ .

**Câu 29.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA \perp (ABCD)$  và mặt bên  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $a^3\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

A.  $x = 8$ .

B.  $x = 10$ .

C.  $x = 7$ .

D.  $x = 9$ .

**Câu 31.** Với  $0 < a \neq 1$ , giá trị của biểu thức  $\log_{a^2} 1 + \log_{a^3} a^2$  bằng

A.  $\frac{7}{6}$ .

B.  $\frac{3}{2}$ .

C.  $\frac{7}{2}$ .

D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 32.** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\left(\frac{2}{e}\right)^{x^2+2mx+1} \leq \left(\frac{e}{2}\right)^{2x-3m}$  nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$  là

A.  $m \in (-5; 0)$ .

B.  $m \in [-5; 0]$

C.  $m \in (-\infty; -5) \cup (0; +\infty)$ .

D.  $m \in (-\infty; -5] \cup [0; +\infty)$ .

**Câu 33.** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-5)x + 7$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi

A.  $-5 \leq m \leq 1$ .

B.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -5 \end{cases}$ .

C.  $-1 \leq m \leq 5$ .

D.  $m \leq -1$ .

**Câu 34.** Nếu bán kính của một khối cầu tăng lên 3 lần thì thể tích khối cầu tăng lên

A. 9 lần.

B. 27 lần.

C. 3 lần.

D. 6 lần.

**Câu 35.** Với  $a > 0; b > 0; a^2 + b^2 = 1598ab$ . Mệnh đề đúng là

A.  $\log \frac{a+b}{40} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ .

B.  $\log \frac{a+b}{40} = \log a + \log b$ .

C.  $\log \frac{a+b}{40} = \frac{1}{4}(\log a + \log b)$ .

D.  $\log \frac{a+b}{40} = 2(\log a + \log b)$ .

**Câu 36.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2(5x+2) = \log_2(x^2-4)$  là

- A. 0.                      B. 1.                      C. Đáp án khác.                      D. 2.

**Câu 37.** Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  vuông góc với đường thẳng  $y = \frac{-1}{24}x$ . Khi đó phương trình của tiếp tuyến là

- A.  $y = -24x + 56$ .                      B.  $y = 24x - 56$ .                      C.  $y = 24x - 40$ .                      D.  $y = -24x - 40$ .

**Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(8x) \geq \frac{8}{\log_{\sqrt{2}} \sqrt{2x}}$  là

- A.  $\left[\frac{1}{32}; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$ .                      B.  $\left(-\infty; \frac{1}{32}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .  
C.  $\left(-\infty; \frac{1}{32}\right] \cup \left(\frac{1}{2}; 2\right]$ .                      D.  $\left[\frac{1}{32}; \frac{1}{2}\right) \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên:

|      |           |   |   |   |   |   |           |
|------|-----------|---|---|---|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | 0 |   | 2 |   | $+\infty$ |
| $y'$ |           | + | 0 | - | 0 | + |           |
|      |           |   | ↗ |   | ↘ |   | ↗         |
|      | $-\infty$ |   | 4 |   | 0 |   | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$  và đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 4.  
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 4 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

**Câu 40.** Số cực trị của hàm số  $y = \log_2(x^3 + 3x)$  là

- A. 3.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 41.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$ . Diện tích xung quanh của hình nón là

A.  $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $a^2\pi$ .      C.  $\frac{a^2\pi}{3}$ .      D.  $\frac{a^2\pi}{2}$ .

**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAC$ . Mặt phẳng  $(GAB)$  cắt  $SC, SD$  lần lượt tại  $M, N$ . Tỉ số thể tích của khối chóp  $S.ABMN$  và thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $\frac{3}{4}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{3}{8}$ .      D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 43.** Hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 - 2mx + 5$  nghịch biến trên khoảng  $(2;3)$  khi

A.  $m \in \left(-\frac{21}{4}; -4\right)$ .      B.  $m \in (-\infty; -4)$ .  
C.  $m \in \left(-\infty; -\frac{21}{4}\right]$ .      D.  $m \in \left[-\frac{21}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 44.** Cho  $a > 0$ . Biểu thức  $a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{a}$  viết dưới dạng lũy thừa là

A.  $a^{\frac{1}{6}}$ .      B.  $a^{\frac{1}{3}}$ .      C.  $a^{\frac{5}{6}}$ .      D.  $a^{\frac{4}{3}}$ .

**Câu 45.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -xe^x$  bằng

A.  $\frac{1}{e}$ .      B.  $e$ .      C.  $0$ .      D.  $-e$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \log_a x$  ( $1 \neq a > 0$ ). Mệnh đề **sai** là

- A. Tập xác định của hàm số là  $(0; +\infty)$ .  
B. Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , hàm số đồng biến khi  $a > 1$  và nghịch biến khi  $0 < a < 1$ .  
C. Tập giá trị của hàm số là  $(0; +\infty)$ .  
D. Đồ thị hàm số nhận trục  $Oy$  là tiệm cận đứng.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{-3x+1}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -2$ .  
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận.



C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -3$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = -3$ .

**Câu 48.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ là

A.  $4a^2\pi$ .

B.  $3a^2\pi$ .

C.  $6a^2\pi$ .

D.  $5a^2\pi$ .

**Câu 49.** Giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 5$  là

A.  $y_{CD} = -5$ .

B.  $y_{CD} = 1$ .

C.  $y_{CD} = 0$ .

D.  $y_{CD} = -6$ .

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là trung điểm của  $AC$ . Mặt bên  $(ABB'A')$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  là

A.  $\frac{a^3}{16}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ .

-----HẾT-----

### ĐÁP ÁN

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| B  | A  | C  | D  | B  | C  | B  | B  | A  | C  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B  | C  | A  | B  | D  | C  | D  | A  | D  | A  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| C  | B  | A  | A  | D  | B  | A  | D  | D  | A  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| D  | B  | A  | B  | A  | B  | C  | D  | C  | B  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | C | C | A | C | C | C | A | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN – Lớp 12 THPT

(Đề có 7 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút

## Câu 1.

|    |           |             |   |            |           |
|----|-----------|-------------|---|------------|-----------|
| y  | $-\infty$ | $-\sqrt{2}$ | 0 | $\sqrt{2}$ | $+\infty$ |
| y' | -         | 0           | + | 0          | +         |
| y  | $+\infty$ | $-2$        | 2 | $-2$       | $+\infty$ |

Bảng trên là bảng biến thiên của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 2$ . Tìm các giá trị  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 + 2 = m$ , ( $m$  là tham số) có đúng ba nghiệm thực.

A.  $m = 2$ .B.  $m > 2$ .C.  $m = -2$ .D.  $-2 < m < 2$ .

**Câu 2.** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng  $2a$ . Gọi  $AH$  là đường cao của tam giác  $ABC$ . Quay tam giác trên quanh trục  $AH$ , nhận được một hình nón. Tính thể tích  $V$  của khối nón tương ứng hình nón trên.

A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$ .B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .C.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .D.  $V = \frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 + 2016$  (1). Chọn khẳng định **đúng**.

A. Hàm số (1) không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[1000; 2000]$ .

B. Hàm số (1) có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

C. Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

**D.** Hàm số (1) đồng biến trên tập xác định.

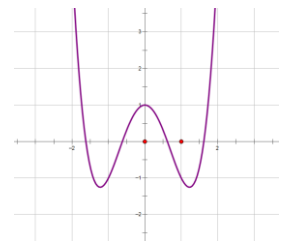
**Câu 4.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm nào?

**A.**  $y = x^4 + 3x^2 + 1.$

**B.**  $y = x^4 - 3x^2 + 1.$

**C.**  $y = x^4 - 3x^2 - 1.$

**D.**  $y = x^3 - 3x^2 + 1.$



liệt  
số

**Câu 5.** Viết phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{2x-3}.$

**A.**  $x = \frac{2}{3}.$

**B.**  $y = \frac{3}{2}.$

**C.**  $y = \frac{2}{3}.$

**D.**  $x = \frac{3}{2}.$

**Câu 6.** Diện tích ba mặt chung một đỉnh của một khối hộp chữ nhật lần lượt là  $24(\text{cm}^2); 28(\text{cm}^2); 42(\text{cm}^2).$  Tính thể tích của khối hộp trên.

**A.**  $V = 336(\text{cm}^3)$

**B.**  $V = 168(\text{cm}^3)$

**C.**  $V = 94(\text{cm}^3)$

**D.**  $V = 188(\text{cm}^3)$

**Câu 7.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh  $a.$  Tính thể tích  $V$  của khối trụ tương ứng hình trụ đó:

**A.**  $V = \frac{\pi a^3}{12}$

**B.**  $V = \frac{\pi a^3}{3}$

**C.**  $V = \frac{\pi a^3}{4}$

**D.**  $V = \pi a^3$

**Câu 8.** Đơn giản  $P = \frac{x^{\frac{1}{2}} + 1}{x + \sqrt{x} + 1} : \frac{1}{x^{\frac{3}{2}} - 1} (x > 0)$  được kết quả là:

**A.**  $P = x - 1$

**B.**  $P = x + \sqrt{x}$

**C.**  $P = \sqrt{x} - 1$

**D.**  $P = x + 1$

**Câu 9.** Cho hai số thực dương  $a, b$  với  $a \neq 1.$  Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

**A.**  $\log_{a^3} \left( \frac{a}{\sqrt{b}} \right) = 3 \left( 1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$

**B.**  $\log_{a^3} \left( \frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} (1 - 2 \log_a b)$

**C.**  $\log_{a^3} \left( \frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left( 1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$

**D.**  $\log_{a^3} \left( \frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left( 1 + \frac{1}{2} \log_a b \right)$

**Câu 10.** Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính  $R = a$ . Gọi A là điểm tùy ý trên (S). Trên đoạn OA lấy điểm H sao cho  $OH = 2HA$ . Mặt phẳng (P) qua H và vuông góc với OA cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tính bán kính r của đường tròn (C)?

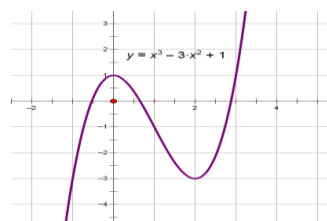
A.  $r = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$

B.  $r = \frac{2a}{3}$

C.  $r = \frac{a\sqrt{5}}{3}$

D.  $r = \frac{a}{3}$

**Câu 11.** Hình bên là đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Tìm các giá trị của m để phương trình  $x^3 - 3x^2 + 1 = m$  (m là tham số) có đúng hai nghiệm thực.



giá trị  
có đúng

A.  $m < -3$

B.  $-3 < m < 1$

C.  $m > 1$

D.  $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$

**Câu 12.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1; x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A.  $x_1 \cdot x_2 = -1$

B.  $2x_1 + x_2 = -1$

C.  $x_1 + x_2 = -2$

D.  $x_1 + 2x_2 = -1$

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên R

A.  $y = \left(\ln \frac{10}{3}\right)^x$

B.  $y = \left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)^x$

C.  $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$

D.  $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  (1). Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số (1) đồng biến trên  $(0; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$

B. Hàm số (1) đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ , nghịch biến trên  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$

C. Hàm số (1) nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ , đồng biến trên  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$

D. Hàm số (1) nghịch biến trên  $(0; +\infty)$  và đồng biến trên  $(-\infty; 0)$

**Câu 15.** Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h.

A.  $V = \frac{1}{2}\pi R^2 h$

B.  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$

C.  $V = \pi R(R+h)$

D.  $V = \pi R^2 h$

**Câu 16.** Giải phương trình  $2^{2x^2-6x+1} = 8^{x-3}$

A.  $\begin{cases} x = -\frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$

B.  $x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$

C. Vô nghiệm.

D.  $\begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB$  và  $P$  là trung điểm của cạnh  $SC$  sao cho  $PC = 2SP$ . Ký hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của hai khối chóp  $S.MNP$  và  $S.ABC$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ .

B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$ .

C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$

D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{12}$

**Câu 18.** Tìm giao điểm  $A$  và  $B$  của đồ thị hàm số  $y = \frac{3-x}{x+1}$  và đường thẳng  $(d): y = 2x - 1$ .

A.  $A(1; -1), B(-2; -5)$

B.  $A(1; -1), B(2; -5)$

C.  $A(1; 1), B(-2; 5)$

D.  $A(1; 1), B(-2; -5)$

**Câu 19.** Cho phương trình  $\log_3^2 x - 14 \log_{\sqrt{3}} 81x - 1801 = 0$ , (1). Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình (1). Hãy chọn khẳng định đúng.

A.  $x_1 x_2 = 3^{46}$

B.  $x_1 x_2 = 3^{66}$

C.  $x_1 x_2 = 3^{56}$

D.  $x_1 x_2 = 3^{106}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ . Cho biết  $AB = a, AC = a\sqrt{3}, SA = a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^3}{4}$

B.  $V = a^3 \sqrt{2}$

C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{3}$

D.  $V = \frac{a^3}{3}$

**Câu 21.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4(cm), AD = 5(cm)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AD$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh trục  $MN$  ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ tạo ra.

A.  $S_{xq} = 40\pi (cm^2)$

B.  $S_{xq} = 10\pi (cm^2)$

C.  $S_{xq} = 20\pi (cm^2)$

D.  $S_{xq} = 50\pi (cm^2)$

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Cho biết  $SC = a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.BCD$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 23.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 12$  là.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+3-2m}{x+m}, (1)$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để hàm số (1) nghịch biến trên từng khoảng xác định

A.  $-3 < m < 1$

B.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$

C.  $-3 \leq m \leq 1$

D.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 4, (1)$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn  $[1; 3]$ . Tính giá trị  $M - m$ .

A.  $M - m = 16$

B.  $M - m = 12$

C.  $M - m = 14$

D.  $M - m = -16$

**Câu 26.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+6)x - 2m^3 + 1, (1)$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để hàm số (1) có cực trị.

A.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$ .

B.  $-2 < m < 3$ .

C.  $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 3 \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

**Câu 28.** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = 2^x \cdot 3^{x+1}$ .

A.  $y' = \frac{3 \cdot 6^x}{\ln 6}$ .

B.  $y' = x^3 2^{x-1} \cdot 3^x$ .

C.  $y' = 3x \cdot 6^{x-1}$ .

D.  $y' = 3 \cdot 6^x \cdot \ln 6$ .

**Câu 29.** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \log_3(x^2 - x + 5)$ .

**A.**  $y' = \frac{1}{(x^2 - x + 5)\ln 3}$ .

**B.**  $y' = \frac{(2x-1)\ln 3}{x^2 - x + 5}$ .

**C.**  $y' = \frac{2x-1}{(x^2 - x + 3)\ln 3}$ .

**D.**  $y' = \frac{2x-1}{x^2 - x + 5}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = (x+1)(x^2 - 4x + m)$  có đồ thị  $(C)$ . Đồ thị  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi:

**A.**  $-5 < m < 4$ .

**B.**  $\begin{cases} m \leq 4 \\ m \neq -5 \end{cases}$ .

**C.**  $\begin{cases} m < 4 \\ m \neq -5 \end{cases}$ .

**D.**  $m \leq 4$ .

**Câu 31.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x^2 - 5x + 6)$

**A.**  $D = [2; 3]$ .

**B.**  $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .

**C.**  $D = (2; 3)$ .

**D.**  $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 32.** Cho phương trình  $\log_3(x^2 + 10x + 34) = 2$ . Gọi  $x_0$  là nghiệm của phương trình. Tính giá trị của  $A = \log_2(9 + x_0)$ .

**A.**  $A = 1$ .

**B.**  $A = \log_2 10$ .

**C.**  $A = 2$ .

**D.**  $A = \log_2 14$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

**A.**  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .

**B.**  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$ .

**D.**  $V = 2a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 34.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x^2+x-4}$  có

**A.** Một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

**B.** Hai tiệm cận đứng.

**C.** Một tiệm cận ngang và hai tiệm cận đứng.

**D.** Một tiệm cận ngang.



- Câu 35.** Biết  $a = \log_2 3$  và  $b = \log_3 7$ . Biểu diễn  $\log_6 63 = \frac{a(m+b)}{a+n}$ . Tính giá trị của  $2m+3n$ .
- A.  $2m+3n=8$ .      B.  $2m+3n=0$ .      C.  $2m+3n=1$ .      D.  $2m+3n=7$ .
- Câu 36.** Một hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và cạnh bên bằng  $2a$  nội tiếp trong một hình trụ. Tính diện tích của hình trụ.
- A.  $S_{tp} = 3\pi a^2$ .      B.  $S_{tp} = 6\pi a^2$ .
- C.  $S_{tp} = \pi a^2(1+2\sqrt{2})$ .      D.  $S_{tp} = \frac{\pi a^2(1+2\sqrt{2})}{2}$ .
- Câu 37.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $(d): y = mx + 3 - 2m$ , ( $m$  là tham số). Tìm tất cả giá trị của  $m$  để  $(d)$  cắt  $(C)$  tại ba điểm phân biệt.
- A.  $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 4 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$ .      C.  $m > 1$ .      D.  $m > 0$ .
- Câu 38.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt đáy  $(ABC)$  là trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Cho biết cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ABCC'$
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 39.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6m^2x + m^2$ , ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x_0 = 1$ .
- A.  $m = 1$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$ .      D. không tồn tại  $m$ .
- Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.
- A.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .      C.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{6}$ .      D.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .
- Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $a$  và mặt phẳng  $(SAD)$  vuông góc với mặt đáy. Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ , biết  $AB = a; SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $SB$  và  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Ký hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của hai khối chóp  $S.AHM$  và  $S.ABC$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{8}$ .      **B.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{8}$ .      **C.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{12}$ .      **D.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{9}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ . Cho biết  $AB = a; AC = a\sqrt{3}; SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB, N$  là điểm nằm trên cạnh  $SC$  sao cho  $SN = \frac{1}{3}NC$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.AMN$

- A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{48}$ .      **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$       **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$       **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{16}$

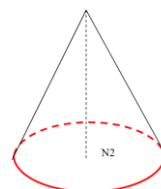
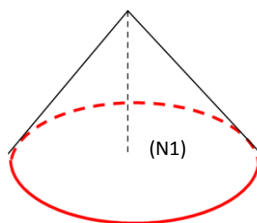
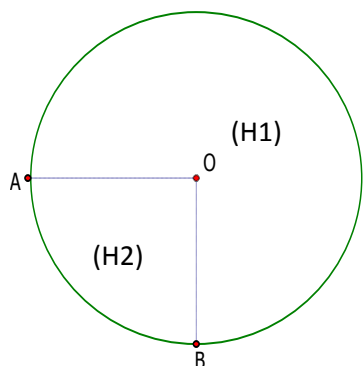
**Câu 44.** Cho hình nón đỉnh  $S$ , đường cao  $SO$  và bán kính đáy  $R = a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $S$  và hợp với mặt đáy một góc là  $60^\circ$  cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác  $SAB$ , biết  $AB = a$ . Tính độ dài đường sinh  $l$  của hình nón.

- A.**  $l = \frac{a\sqrt{13}}{2}$       **B.**  $l = \frac{a\sqrt{13}}{4}$       **C.**  $l = \frac{8a}{3}$       **D.**  $l = \frac{4a}{3}$

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$  (1). Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn  $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$

- A.**  $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{1}{2}$       **B.**  $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{2}$       **C.**  $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{4}$       **D.**  $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = 1$

**Câu 46.** Cho hình vẽ sau:



Một tấm tôn hình tròn tâm  $O$  có bán kính  $R$  được chia thành hình  $(H1)$  và  $(H2)$  như hình vẽ minh họa. Cho biết góc  $AOB = 90^\circ$ . Từ hình  $(H1)$  gò tấm tôn để được hình nón  $(N1)$  không đáy và từ hình  $(H2)$  gò tấm tôn để được hình nón  $(N2)$  không đáy. Kí hiệu  $V_1$  và  $V_2$  lần lượt là thể tích của hình nón  $(N1)$  và  $(N2)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = 3$                       B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3\sqrt{105}}{5}$                       C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7\sqrt{105}}{9}$                       D.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{x+5}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Giao điểm của  $(C)$  với hai trục tọa độ cùng với gốc tọa độ tạo thành một tam giác vuông cân.  
 B. Không tồn tại tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua giao điểm hai tiệm cận.  
 C. Trên đồ thị  $(C)$  có sáu điểm có tọa độ là các số nguyên.  
 D. Đồ thị  $(C)$  có một tâm đối xứng với hai trục đối xứng.

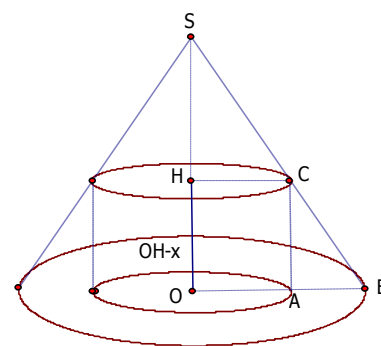
**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ . Biết  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $SC$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $ABCNM$

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{30}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$                       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$                       D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{15}$

**Câu 49.** Ông B gửi vào ngân hàng số tiền là 120 triệu đồng với lãi suất định kỳ hàng năm là 12%/năm. Nếu sau mỗi năm, ông không đến ngân hàng lấy lãi thì tiền lãi sẽ cộng dồn vào vốn ban đầu. Hỏi sau đúng 12 năm kể từ ngày gửi, số tiền  $L$  (không kể vốn) ông sẽ nhận được là bao nhiêu? (Giả sử trong thời gian đó, lãi suất ngân hàng không đổi).

- A.  $L = 12 \cdot 10^{12} \cdot (1,12)^{12}$  (VNĐ).                      B.  $L = 12 \cdot 10^7 \cdot [(1,12)^{12} - 1]$  (VNĐ).  
 C.  $L = 12 \cdot 10^7 \cdot [(1,12)^{12} + 1]$  (VNĐ).                      D.  $L = 12^2 \cdot 10^7 \cdot 0,12$  (VNĐ).

**Câu 50.** Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết  $SO = h$ ;  $OB = R$  và  $OH = x$  ( $0 < x < h$ ). Tìm  $x$  để hình trụ tạo ra có thể tích lớn nhất.



**A.**  $x = \frac{h}{3}$ .

**B.**  $x = \frac{2h}{3}$ .

**C.**  $x = \frac{h}{2}$ .

**D.**  $x = \frac{h}{4}$ .

-----HẾT-----

**ĐÁP ÁN**

| Câu    | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Đáp án | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| Câu    | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| Đáp án | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>D</b> |
| Câu    | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| Đáp án | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| Câu    | 31       | 32       | 33       | 34       | 35       | 36       | 37       | 38       | 39       | 40       |
| Đáp án | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>A</b> |
| Câu    | 41       | 42       | 43       | 44       | 45       | 46       | 47       | 48       | 49       | 50       |
| Đáp án | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>A</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>A</b> |

Thời gian làm bài: 90 phút;

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....SBD.....

**Câu 51.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn

- A.**  $x_1 + 2x_2 = -1$ .      **B.**  $x_1 x_2 = -1$       **C.**  $2x_1 + x_2 = 0$       **D.**  $x_1 + x_2 = -2$

**Câu 52.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

- A.** Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
**B.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
**D.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 53.** Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A.** Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  có tiệm cận ngang là trục hoành.  
**B.** Hàm số  $y = \log_a x$  có tập xác định là khoảng  $(0; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
**D.** Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 54.** Cho một khối tứ diện đều cạnh bằng  $a$ . Khi đó thể tích của khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho là

- A.**  $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$       **B.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$       **C.**  $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$       **D.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$

**Câu 55.** Cho  $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$ . Khi đó

**A.**  $m > n$ .

**B.**  $m = n$ .

**C.**  $m < n$ .

**D.**  $m \leq n$ .

**Câu 56.** Cho hình trụ có bán kính  $R = a$ , mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng  $6a^2$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

**A.**  $S_{xq} = \pi a^2$ .

**B.**  $S_{xq} = 6\pi a^2$ .

**C.**  $S_{xq} = 6a^2$ .

**D.**  $S_{xq} = 3\pi a^2$

**Câu 57.** Cho đồ thị (C):  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = 3$  có hệ số góc là:

**A.**  $-6$

**B.**  $-9$ .

**C.**  $9$ .

**D.**  $-2$ .

**Câu 58.** Phương trình  $\log_3(x-2) = -2016$  có tập nghiệm là

**A.**  $x = 2$

**B.**  $x = 3$

**C.**  $x = -3^{2016} + 2$

**D.**  $3^{-2016} + 2$

**Câu 59.** Tìm hàm số  $F(x)$  biết rằng  $F'(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$  và  $F(-1) = 3$

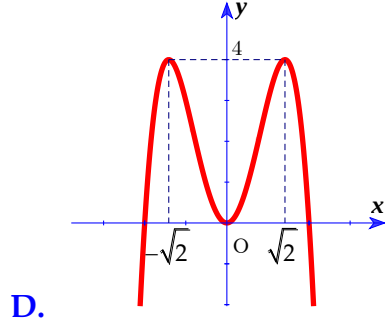
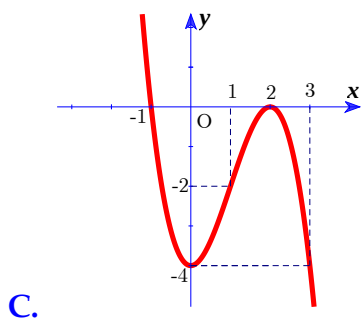
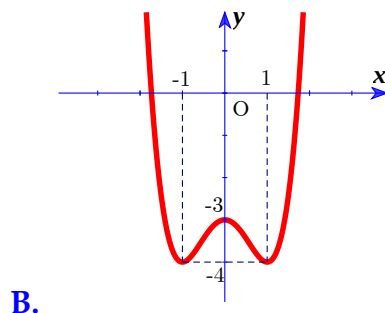
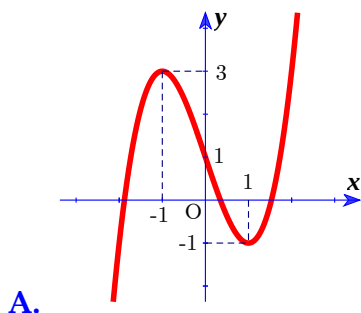
**A.**  $F(x) = x^4 - x^3 - 2x - 3$

**B.**  $F(x) = x^4 - x^3 - 2x + 3$

**C.**  $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 3$

**D.**  $F(x) = x^4 + x^3 + 2x + 3$

**Câu 60.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  là đồ thị nào trong các đồ thị sau?



- Câu 61.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A'$  và  $B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C$  và  $S.ABC$  bằng:
- A.  $\frac{1}{4}$ ;                      B.  $\frac{1}{8}$ ;                      C.  $\frac{1}{3}$ ;                      D.  $\frac{1}{2}$ ;
- Câu 62.** Tập nghiệm bất phương trình  $4^x < 2^{x+1} + 3$  là:
- A.  $(-1; 3)$ .                      B.  $(-\infty; \log_2 3)$ .                      C.  $(0; \log_2 3)$ .                      D.  $(-\infty; -1 + \log_2 3)$ .
- Câu 63.** Cho hàm số  $y = x^4 - (3m+4)x^2 + m^2$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Tìm  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.
- A.  $m > -\frac{4}{5}$ .                      B.  $\begin{cases} m > -\frac{4}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} m > -\frac{4}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .                      D.  $m > -\frac{4}{5}$ .
- Câu 64.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$  và diện tích mặt đáy bằng  $9\pi$ . Thể tích của hình nón đó bằng bao nhiêu ?
- A.  $3\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $2\sqrt{3}\pi$ .                      C.  $9\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $3\pi$ .
- Câu 65.** Cho đồ thị  $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của 2 đường tiệm cận, tọa độ điểm  $I$  là:
- A.  $I(2;1)$ .                      B.  $I(1;2)$ .                      C.  $I(2;-1)$ .                      D.  $I(-1;2)$
- Câu 66.** Nếu  $a^{\frac{1}{5}} > a^{\frac{1}{3}}$  và  $\log_b \frac{1}{3} < \log_b \frac{1}{2}$ ; với  $0 < a; b \neq 1$  thì
- A.  $0 < a < 1; b > 1$ .                      B.  $a > 1; b > 1$ .                      C.  $a > 1; 0 < b < 1$                       D.  $0 < a < 1; 0 < b < 1$
- Câu 67.** Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:
- A. 17,5 triệu đồng.                      B. 50,7 triệu đồng.
- C. 20,128 triệu đồng.                      D. 3,5 triệu đồng.
- Câu 68.** Nếu  $a = \log_2 3$  và  $b = \log_2 5$  thì
- A.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$ .                      B.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$ .

C.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b.$

D.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b.$

**Câu 69.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau :

|      |           |     |   |   |             |
|------|-----------|-----|---|---|-------------|
| $x$  | $-\infty$ | 0   |   | 2 | $+\infty$   |
| $y'$ | +         | 0   | - | 0 | +           |
| $y$  | $-\infty$ | ↗ 5 | ↘ | 1 | ↗ $+\infty$ |

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm phân biệt

A.  $1 \leq m \leq 5$

B.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 5$

C.  $m < 1$  hoặc  $m > 5$

D.  $1 < m < 5$

**Câu 70.** Một học sinh trình bày lời giải phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 3\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} x = 0$  (\*) theo các bước:

**Bước 1:** (\*)  $\Leftrightarrow 2\log_2^2 x + 2\log_2 x = 0, x > 0$

**Bước 2:**  $\Leftrightarrow \log_2 x = 0$  hoặc  $\log_2 x = -1, x > 0$

**Bước 3:**  $\Leftrightarrow x = 1$  hoặc  $x = \frac{1}{2}$

**Bước 4:** Phương trình có tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{1}{2}; 1 \right\}$

Trình bày lời giải phương trình trên sai trong bước nào dưới đây

A. Bước 4.

B. Bước 2.

C. Bước 3.

D. Bước 1.

**Câu 71.** Khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng đáy  $(ABC)$  trùng với trung điểm của cạnh  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$



**Câu 72.** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{2x^3 - 5x + 2}{x^2}$

**A.**  $F(x) = x^2 + 5\ln|x| - \frac{2}{x} + C$

**B.**  $F(x) = x^2 - 5\ln|x| - \frac{1}{x} + C$

**C.**  $F(x) = x^2 - 5\ln|x| + \frac{2}{x} + C$

**D.**  $F(x) = x^2 - 5\ln x - \frac{2}{x} + C$

**Câu 73.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $A', B', C', D'$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và  $S.ABCD$  bằng:

**A.**  $\frac{1}{2}$ ;

**B.**  $\frac{1}{4}$ ;

**C.**  $\frac{1}{16}$ ;

**D.**  $\frac{1}{8}$ ;

**Câu 74.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  có giá trị bằng:

**A.**  $-8$ .

**B.**  $4$ .

**C.**  $5$ .

**D.**  $8$ .

**Câu 75.** Để  $F(x) = -e^{-x}(x+m)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = xe^{-x}$  thì  $m$  bằng:

**A.**  $0$

**B.**  $3$

**C.**  $1$

**D.**  $2$

**Câu 76.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  có phương trình là:

**A.**  $y = 2$ .

**B.**  $x = 1$ .

**C.**  $x = 2$ .

**D.**  $x = -2$ .

**Câu 77.** Hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  có tập xác định là:

**A.**  $(-1; 6)$ .

**B.**  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .

**C.**  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$ .

**D.**  $(2; 3)$ .

**Câu 78.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là:

**A.**  $\cos 2x + C$

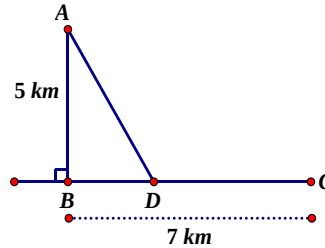
**B.**  $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$

**C.**  $-\cos 2x + C$

**D.**  $\frac{1}{2}\cos 2x + C$

**Câu 79.** Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của tỉnh Quảng Ninh muốn tiếp cận vị trí C để tiếp tế lương thực và thuốc phải đi theo con đường từ A đến B và từ B đến C (như hình vẽ). Tuy nhiên do nước ngập con đường từ A đến B nên đoàn cứu trợ không thể đi đến C bằng

xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ A đến vị trí D với vận tốc 6 km/h rồi đi bộ từ D đến C với vận tốc 4 km/h. Biết A cách B một khoảng 5km, B cách C một khoảng 7km. Xác định vị trí điểm D cách B bao nhiêu km để đoàn cứu trợ đi đến vị trí C nhanh nhất.



- A.  $BD = 5 \text{ km}$ .      B.  $BD = 2\sqrt{2} \text{ km}$ .      C.  $BD = 4 \text{ km}$ .      D.  $V = 2\pi a^3$ .

**Câu 80.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  đồng biến trên các khoảng

- A.  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$ .      B.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; 1)$ .      D.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; 0)$ .

**Câu 81.** Tìm số thực dương  $a$  thỏa mãn  $\int_0^a 2e^{2x} dx = 3e^a - 3$  là:

- A.  $\ln 2$ .      B.  $\ln 4$ .      C. 2.      D. 1.

**Câu 82.** Đạo hàm của hàm số  $S = \frac{16\pi a^2}{3}$  là:

- A.  $S = 8\pi a^2$ .      B.  $S = 2\pi a^2$ .      C.  $y' = e^x$ .      D.  $y' = -2e^{1-2x}$ .

**Câu 83.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

**Câu 84.** Số mặt đối xứng của hình bát diện đều là

- A. 6.      B. 3.      C. 9.      D. 12.

**Câu 85.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 1$  có ba điểm cực trị là:

- A.  $m > 0$ .      B.  $m \neq 0$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m < 0$ .

**Câu 86.** Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy bằng 6, 8, 10. Một cạnh bên có độ dài bằng 4 và tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó là

- A.  $16\sqrt{3}$       B.  $8\sqrt{3}$       C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$       D.  $16\pi$

**Câu 87.** Trong không gian, cho hai điểm  $A, B$  phân biệt, cố định. Tập hợp các điểm  $M$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  không đổi là:

- A. Hai đường thẳng song song                      B. Một mặt cầu  
C. Một mặt trụ                                          D. Một mặt nón

**Câu 88.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa  $AA'$  và  $BC$  là  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .

**Câu 89.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quay xung quanh đường cao  $AH$  tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A.  $\frac{3\pi a^2}{4}$                       B.  $2\pi a^2$ ;                      C.  $\frac{\pi a^2}{2}$                       D.  $\pi a^2$ ;

**Câu 90.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;  
B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;  
C. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;  
D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

**Câu 91.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ , chọn phương án đúng trong các phương án sau:

- A.  $\max_{[-2;0]} y = 2$ ;  $\min_{[-2;0]} y = 0$ .                      B.  $\max_{[-2;0]} y = 2$ ;  $\min_{[-2;0]} y = -1$ .  
C.  $\max_{[-2;0]} y = 4$ ;  $\min_{[-2;0]} y = 0$ .                      D.  $\max_{[-2;0]} y = 4$ ;  $\min_{[-2;0]} y = -2$ .

**Câu 92.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón ngoại tiếp hình chóp là:

- A.  $\frac{3\pi a^2}{2}$                       B.  $\frac{3\pi a^2}{4}$                       C.  $\frac{3\pi a^2}{6}$                       D.  $\frac{3\pi a^2}{8}$

**Câu 93.** Một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

**A.**  $F(x) = 2017^x \cdot \ln 2017$

**B.**  $F(x) = 2017^x$

**C.**  $F(x) = \frac{2017^x}{\ln 2017}$

**D.**  $F(x) = 2017^x \cdot \ln 2$

**Câu 94.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$  là:

**A.**  $V = 27a^3$ .

**B.**  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .

**C.**  $V = 9a^3$ .

**D.**  $V = \sqrt{3}a^3$ .

**Câu 95.** Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và cạnh bên bằng  $2a$ .

**A.**  $S = \frac{16\pi a^2}{3}$ .

**B.**  $S = \frac{4\pi a^2}{3}$ .

**C.**  $S = 8\pi a^2$ .

**D.**  $S = 2\pi a^2$ .

**Câu 96.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a$ ;  $AC = a\sqrt{5}$ . Quay hình chữ nhật quanh đường thẳng  $AB$  ta được hình trụ tròn xoay. Tính thể tích  $V$  của khối trụ đó.

**A.**  $V = 5\pi a^3$ .

**B.**  $V = 2\pi a^3$ .

**C.**  $V = 4\pi a^3$ .

**D.**  $V = \sqrt{5}\pi a^3$ .

**Câu 97.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, cạnh bằng  $a$ .  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$  và  $SA = 2a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

**A.**  $R = \frac{a\sqrt{33}}{3}$ .

**B.**  $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**C.**  $R = \frac{a\sqrt{39}}{3}$ .

**D.**  $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 98.** Giải bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{4}{3}\right)^{-2+x}$ .

**A.**  $x < 1$ .

**B.**  $x \geq 1$ .

**C.**  $x > 1$ .

**D.**  $x \leq 1$ .

**Câu 99.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

**A.**  $y = \frac{3-x}{2-x}$

**B.**  $y = \frac{2x-1}{x+3}$

**C.**  $y = \frac{x+5}{x-2}$

**D.**  $y = \frac{4x-6}{x-2}$

**Câu 100.** Tích phân  $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x+2} dx$  có giá trị bằng:

**A.**  $10 - 3 \cdot \ln 2$

**B.**  $10 + 9 \cdot \ln 2$

**C.**  $10 - 2 \cdot \ln 4$

**D.**  $10 + \ln 4$

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | D | B | C | C | B | B | A | C | C  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A  | D  | C  | A  | D  | C  | A  | C  | D  | A  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| A  | D  | B  | A  | B  | C  | B  | C  | B  | D  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A  | A  | C  | D  | C  | A  | A  | B  | C  | C  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| B  | C  | A  | A  | B  | A  | A  | A  | C  | C  |

- Câu 1.** Phương trình  $2^{2x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3}$  có nghiệm là  
**A.**  $x = 0$ . **B.**  $x = 1$ . **C.**  $x = -1$ . **D.**  $x = 3$ .
- Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\ln\left(\frac{x^2-3}{2x}\right)}$  là  
**A.**  $(-1;0) \cup (3;+\infty)$ . **B.**  $[-1;0) \cup (3;+\infty)$ . **C.**  $[-1;0] \cup [3;+\infty)$ . **D.**  $[-1;0] \cup [3;+\infty)$ .
- Câu 3.** Tập hợp nghiệm của phương trình  $\frac{1}{2}\lg(152+x^2) = \lg(x+2)$  là  
**A.**  $\{36\}$ . **B.**  $\{37\}$ . **C.**  $\{38\}$ . **D.**  $\{39\}$ .
- Câu 4.** Phương trình  $2^x = 5^{x+1}$  có nghiệm là  
**A.**  $x = \log_2 5$ . **B.**  $x = \log_{\frac{2}{5}} 5$ . **C.**  $x = \log_5 2$ . **D.**  $x = 0$ .
- Câu 5.** Cho  $f(x) = \ln|\cos 3x|$ . Giá trị  $f'\left(\frac{\pi}{12}\right)$  bằng  
**A.**  $-3$ . **B.**  $3$ . **C.**  $2$ . **D.**  $1$ .
- Câu 6.** Nếu  $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$  và  $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$  thì ta có  
**A.**  $0 < a < b < 1$ . **B.**  $0 < b < a < 1$ . **C.**  $0 < a < 1 < b$ . **D.**  $1 < a < b$ .
- Câu 7.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $5^{2x+1} - 8.5^x + 1 = 0$ . Khi đó:  
**A.**  $x_1 + x_2 = 1$ . **B.**  $x_1 + x_2 = -2$ . **C.**  $x_1 + x_2 = 2$ . **D.**  $x_1 + x_2 = -1$ .
- Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Chọn khẳng định sai.  
**A.** Hàm số nghịch biến trên  $(0;+\infty)$ . **C.**  $(C)$  có tâm đối xứng  $I(1,1)$ .  
**B.**  $(C)$  có một tiệm cận ngang. **D.**  $(C)$  không có điểm chung với  $(D): x = 1$ .
- Câu 9.** Đồ thị hàm số  $y = -2x^4 + (m+3)x^2 + 5$  có duy nhất một điểm cực trị khi và chỉ khi  
**A.**  $m = 0$ . **B.**  $m \leq -3$ . **C.**  $m < -3$ . **D.**  $m > -3$ .
- Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{4x-2}{x-3}$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua  $I(3;4)$

A.0.

B. 1.

C. 2.

D.3.

**Câu 11.** Giá trị của  $m < 0$  sao cho đường thẳng  $y = m$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 1$  có 2 điểm chung phân biệt là

A.  $m = -1$ .

B.  $m = -\frac{1}{2}$ .

C.  $m = -\frac{1}{3}$ .

D.  $m = -\frac{1}{4}$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = \frac{2x - m^2}{x - 2}$  đồng biến trên từng khoảng xác định khi và chỉ khi

A.  $m < -2 \vee m > 2$ .

B.  $m \leq -2 \vee m \geq 2$ .

C.  $m \leq -2$ .

D.  $m \geq 2$ .

**Câu 13.** Bất phương trình  $\log_2(1 + 3^x) + \log_{(1+3^x)} 2 - 2 > 0$  có tập nghiệm là

A.  $(0, +\infty)$ .

B.  $(-\infty, 0)$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 14.** Phương trình  $\log_2 x + \log_2 x^2 = \log_2(4x)$  có tập nghiệm là

A.  $\{0, -2, 2\}$ .

B.  $\{0; 2\}$ .

C.  $\{-2, 2\}$ .

D.  $\{2\}$ .

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{9} \cdot 3^{2x} > 1$  là

A.  $\{0, -2, 2\}$ .

B.  $\{0; 2\}$ .

C.  $\{-2, 2\}$ .

D.  $\{2\}$ .

**Câu 16.** Cho  $0 < a < b$  và  $x > 0$ . Chọn khẳng định ĐÚNG

A.  $a^x > b^x$ .

B.  $a^x < b^x$ .

C.  $a^x = b^x$ .

D.  $a^x \geq b^x$ .

**Câu 17.** Giá trị biểu thức  $L = \frac{\log_2 240}{\log_{0,75} 2} - \frac{\log_2 15}{\log_{60} 2} + \log_2 1$  là

A. -8.

B. 8.

C. 0.

D. 1.

**Câu 18.** Số giao điểm của đường cong  $(C): y = \frac{3x^2}{x+2}$  và đường thẳng  $(D): y = 2 - x$

A.0.

B. 1.

C. 2.

D.3.

**Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  trên  $[-2; 2]$  lần lượt là

A. 7 và 2.

B. 7 và -1.

C. 7 và 0.

D. 7 và -20.

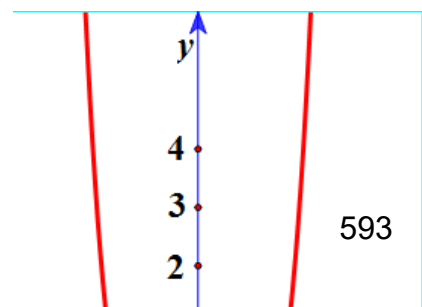
**Câu 20.** Chọn phát biểu SAI

A. Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  có 2 tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2+2}$  chỉ có 1 tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2+2}$  chỉ có 1 tiệm cận ngang.

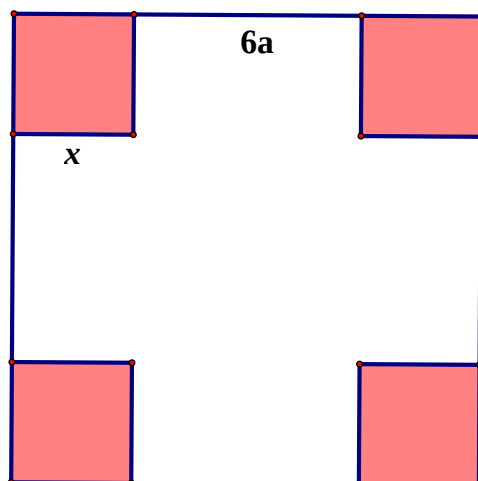


- Câu 21.** Giả sử đồ thị hình bên là đồ thị của một trong 4 hàm số được liệt kê trong 4 phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?
- A.  $y = -x^3 + 3x^2$ .  
 B.  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .  
 C.  $y = x^4 + 2x^2$ .  
 D.  $y = x^4 - 2x^2$ .
- Câu 22.** Hàm số  $y = xe^x$  đồng biến trên khoảng
- A.  $(-1, +\infty)$ .      B.  $(-2, +\infty)$ .      C.  $(-\infty, -1)$ .      D.  $(-\infty, -2)$ .
- Câu 23.** Phương trình tiếp tuyến của  $(C): y = \frac{x+2}{2x-3}$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục hoành là
- A.  $y = \frac{1}{7}(x+2)$ .      B.  $y = \frac{-1}{7}(x+2)$ .      C.  $y = -\frac{1}{7}(x-2)$ .      D.  $y = \frac{-1}{7}x$ .
- Câu 24.** Giá trị  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - (m+5)x^2 + 6mx + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$  là
- A.  $-2$ .      B.  $-1$ .      C.  $2$ .      D.  $1$ .
- Câu 25.** Số tiếp tuyến của đồ thị  $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$  đi qua điểm  $M(1;0)$  là
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.
- Câu 26.** Cho biết đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  cắt đường thẳng  $d: y = x+m$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trung điểm  $I$  của đoạn  $AB$  nằm trên trục hoành. Khi đó
- A.  $m = 1$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m = 4$ .
- Câu 27.** Hàm số  $y = \log_2 \left[ \log_2 \left( (m-2)x^2 + 2(m-3)x + m \right) \right]$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  khi giá trị  $m$  thỏa
- A.  $m > \frac{7}{3}$ .      B.  $m \geq \frac{7}{3}$ .      C.  $m < \frac{7}{3}$ .      D.  $m \leq \frac{7}{3}$ .
- Câu 28.** Cho hàm số  $f$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^4(x-1)(2-x)^3(x-4)^2$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f$  là
- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. 1.
- Câu 29.** Với giá trị nào của  $k$  thì đường thẳng  $y = kx+1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 1$  tại 3 điểm phân biệt
- A.  $k > 0$ .      B.  $k > 1$ .      C.  $k < 1$ .      D.  $k \leq 1$ .
- Câu 30.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{x-1} + 2^{3-x}$  bằng
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.



- Câu 31.** Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với mặt đáy góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp bằng
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $a^3\sqrt{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng
- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .
- Câu 33.** Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại
- A.  $\{4;3\}$ .      B.  $\{5;3\}$ .      C.  $\{3;4\}$ .      D.  $\{3;3\}$ .
- Câu 34.** Nếu một hình chóp đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên 5 lần thì thể tích của nó tăng lên
- A. 5 lần.      B. 25 lần.      C. 125 lần.      D. 10 lần.
- Câu 35.** Khối chóp  $n$ -giác có tất cả bao nhiêu cạnh?
- A.  $n$ .      B.  $n+1$ .      C.  $n+2$ .      D.  $2n$ .
- Câu 36.** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $AD \perp (ABC)$ ,  $DB \perp BC$ ,  $AD = AB = BC$ . Gọi  $V_1, V_2, V_3$  lần lượt là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành bởi  $\triangle ABD$  quay quanh  $AD$ ,  $\triangle ABC$  quay quanh  $AB$ ,  $\triangle DBC$  quay quanh  $BC$ . Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?
- A.  $V_1 + V_2 = V_3$ .      B.  $V_1 + V_3 = V_2$ .  
C.  $V_2 + V_3 = V_1$ .      D.  $V_1 \equiv V_2 \equiv V_3$ .
- Câu 37.** Khối chóp  $S.ABCD$  có  $A, B, C, D$  cố định và  $S$  chạy trên một đường thẳng song song với  $AC$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  sẽ
- A. Giữ nguyên.      B. Tăng gấp đôi.  
C. Giảm phân nửa.      D. Tăng gấp bốn.
- Câu 38.** Cho hình trụ có diện tích thiết diện qua trục là 25. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng
- A.  $250\pi$ .      B.  $25\pi$ .      C.  $50\pi$ .      D. 50.
- Câu 39.** Một hình nón có bán kính đáy bằng  $R$  và diện tích xung quanh bằng  $\frac{5\pi R^2}{3}$ . Khi đó thể tích của khối nón bằng
- A.  $\frac{4\pi R^3}{9}$ .      B.  $\frac{4\pi R^2}{9}$ .      C.  $\frac{4\pi R}{9}$ .      D.  $\frac{2\pi R^3}{9}$ .
- Câu 40.** Cho hình chóp  $O.ABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc;  $OA = 3a, OB = 4a, OC = 5a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng
- A.  $20\pi a^2$ .      B.  $30\pi a^2$ .      C.  $50\pi a^2$ .      D.  $80\pi a^2$ .

- Câu 41.** Một khối cầu có thể tích  $V$  đi qua đỉnh và đường tròn đáy của một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Tỉ số thể tích của phần khối cầu nằm ngoài khối nón và thể tích khối nón là
- A.  $\frac{9}{32}$ .                      B.  $\frac{23}{9}$ .                      C.  $\frac{32}{23}$ .                      D.  $\frac{32}{9}$ .
- Câu 42.** Khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 2a, AA' = 4a$ . Thể tích  $ABC.A'B'C'$  có giá trị bằng
- A.  $a^3\sqrt{3}$ .                      B.  $4a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $2a^3\sqrt{3}$ .                      D.  $3a^3\sqrt{3}$ .
- Câu 43.** Khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có 3 kích thước tạo thành một cấp số nhân có công bội là 2. Thể tích khối hộp bằng 1728. Khi đó, các kích thước của khối hộp là
- A. 2; 4; 8.                      B. 3; 6; 9.  
C. 4; 5; 6.                      D. 6; 12; 24.
- Câu 44.** Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $4a$  và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó chiều cao của hình chóp bằng
- A.  $2a\sqrt{3}$ .                      B.  $a\sqrt{3}$ .                      C.  $4a\sqrt{3}$ .                      D.  $a$ .
- Câu 45.** Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96. Đường chéo của hình lập phương có độ dài bằng
- A.  $6\sqrt{3}$ .                      B.  $4\sqrt{3}$ .                      C.  $2\sqrt{3}$ .                      D.  $\sqrt{3}$ .
- Câu 46.** Cho tứ diện đều cạnh bằng  $a$ . Bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng
- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .                      B.  $\frac{a}{4}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .                      D.  $a$ .
- Câu 47.** Khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $\triangle ABC$  cân tại  $A, \angle CAB = 120^\circ, AB = 2a$  và mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  góc  $45^\circ$ . Khoảng cách từ đỉnh  $B'$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng
- A.  $a\sqrt{2}$ .                      B.  $2a\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{6}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 48.** Cho khối chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$  và  $N$  là điểm thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $SC = 3SN$ . Tỉ số  $\frac{V_{ABCNM}}{V_{SAMN}}$  bằng
- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.
- Câu 49.** Người ta cắt bỏ 4 hình vuông cạnh  $x$  từ một miếng bìa carton hình vuông có cạnh  $6a$ . Sau đó sử dụng phần còn lại của miếng bìa để làm một cái hộp chữ nhật không nắp (xem hình).



Thể tích hộp chữ nhật sẽ lớn nhất khi

A.  $x = 3a$ .

B.  $x = 2a$ .

C.  $x = \frac{a}{2}$ .

D.  $x = a$ .

**Câu 50.** Một khối trụ có bán kính đáy là  $R = 5(\text{cm})$ , khoảng cách giữa hai đáy là  $7(\text{cm})$ . Cắt hình trụ bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục hình trụ một khoảng  $3(\text{cm})$ . Diện tích của thiết diện bằng

A.  $26(\text{cm}^2)$ .

B.  $36(\text{cm}^2)$ .

C.  $46(\text{cm}^2)$ .

D.  $56(\text{cm}^2)$ .

## ĐÁP ÁN

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| C | C | B | B | A | C | D | A | B | B  |

| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| C  | A  | C  | D  | B  | B  | A  | C  | D  | C  |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>26</b> | <b>27</b> | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>30</b> |
| D         | A         | B         | A         | A         | B         | A         | C         | B         | D         |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>31</b> | <b>32</b> | <b>33</b> | <b>34</b> | <b>35</b> | <b>36</b> | <b>37</b> | <b>38</b> | <b>39</b> | <b>40</b> |
| A         | B         | A         | C         | D         | A         | A         | B         | A         | C         |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>41</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>44</b> | <b>45</b> | <b>46</b> | <b>47</b> | <b>48</b> | <b>49</b> | <b>50</b> |
| B         | B         | D         | A         | B         | A         | D         | C         | D         | D         |

(Đề thi gồm có 3 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh : .....

**Mã đề thi 132**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)****Câu 1:** Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

**A.**  $a^{\frac{5}{6}}$ .

**B.**  $a^{\frac{6}{7}}$ .

**C.**  $a^{\frac{7}{6}}$ .

**D.**  $a^{\frac{6}{5}}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $1$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      | $1$ |           | $5$ | $-\infty$ |

Hãy chọn mệnh đề đúng

**A.** Đồ thị hàm số có điểm cực đại  $(1;5)$ .**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .**C.** Hàm số đạt giá trị cực tiểu bằng  $-1$ .**D.** Hàm số đạt GTLN bằng  $5$  khi  $x = 1$ .**Câu 3:** Số nghiệm của phương trình  $\ln x + \ln(x+1) = \ln(-3x+5)$  là:**A.** Vô nghiệm.**B.** 3 nghiệm.**C.** 1 nghiệm.**D.** 2 nghiệm.**Câu 4:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là?**A.**  $(2; -3)$ .**B.**  $(0; 2)$ .**C.**  $(0; 1)$ .**D.**  $(1; 0)$ .**Câu 5:** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x-3)$  là :

A.  $y' = 1$ .                      B.  $y' = \frac{-3}{x-3}$ .                      C.  $y' = e^{x-3}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{x-3}$ .

**Câu 6:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) = -1$  là?

A.  $x = \sqrt{2}$ .                      B.  $x = \frac{1}{2}$ .                      C.  $x = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

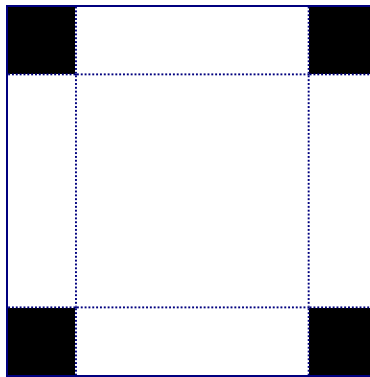
**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $2^{x+2} = 4^x$  là:

A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 8:** Lôgarit theo cơ số 3 của số nào dưới đây bằng  $-\frac{1}{3}$ .

A.  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ .                      C.  $\sqrt[3]{3}$ .                      D.  $\frac{1}{27}$ .

**Câu 9:** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh  $12\text{cm}$ . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  $x(\text{cm})$ , rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Thể tích lớn nhất cái hộp đó có thể đạt là bao nhiêu  $\text{cm}^3$ ?



A. 126.                      B. 120.                      C. 128.                      D. 130.

**Câu 10:** Hàm số nào sau đây có 1 điểm cực trị?

A.  $y = x^3 - 3x + 2017$ .                      B.  $y = 2x^4 + 5x^2 + 10$ .  
C.  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x + 2$ .                      D.  $y = x^4 - 7x^2 + 1$ .

**Câu 11:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1; 5]$  ?

- A. -4.                      B. -6.                      C. -5.                      D. -3.

**Câu 12:** Gọi  $a, b$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;3]$

.

Khi đó tổng  $a+b$  là:

- A. -3.                      B. -2.                      C. -1.                      D. 0.

**Câu 13:** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 8$ .      B.  $y = \frac{x-1}{2x+3}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{2x-3}$ .      D.  $y = \frac{x+2}{2x+3}$ .

**Câu 14:** Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là?

- A.  $(1;2)$ .                      B.  $(1;-2)$ .                      C.  $(2;-1)$ .                      D.  $(2;1)$ .

**Câu 15:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x$ .                      B.  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$ .  
C.  $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ .                      D.  $\log_a x^n = n \cdot \log_a x$  ( $x > 0; n \neq 0$ ).

**Câu 16:** Hàm số  $y = \frac{2-x}{x+2}$  có tiệm cận ngang là?

- A.  $x = -2$ .                      B.  $y = -1$ .                      C.  $y = 2$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 17:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x-4)$  là:

- A.  $D = (-\infty; -4)$ .                      B.  $D = [4; +\infty)$ .  
C.  $D = (-4; +\infty)$ .                      D.  $D = (4; +\infty)$ .

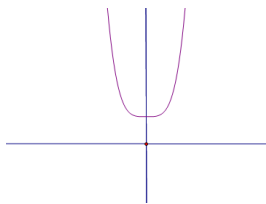
**Câu 18:** Cho hàm số:  $y = -x^3 + (2m+1)x^2 - 4x + m + 1$ . Đồ thị hàm số trên đi qua  $M(1; 0)$  khi  $m$  bằng?

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 19:** Hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; +\infty)$ .      C.  $(-1; 0)$ .      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 20:** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào



**A.**  $y = x^4 + 1.$

**B.**  $y = -x^2 + 1.$

**C.**  $y = x^3 + 1.$

**D.**  $y = -x^4 + 1.$

**Câu 21:**  $49^{\log_7 2}$  bằng:

**A.** 7.

**B.** 6.

**C.** 5.

**D.** 4.

**Câu 22:** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

**A.**  $V = 2Bh.$

**B.**  $V = Bh.$

**C.**  $V = \frac{1}{2}Bh.$

**D.**  $V = \frac{1}{3}Bh.$

**Câu 23:** Gọi  $r$  là bán kính đường tròn đáy,  $l$  là độ dài đường sinh của nón. Diện tích xung quanh của nón là:

**A.**  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r.$

**B.**  $S_{xq} = 2\pi rl.$

**C.**  $S_{xq} = \pi rl.$

**D.**  $S_{xq} = 2rl.$

**Câu 24:** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

**A.**  $V = Bh.$

**B.**  $V = 2Bh.$

**C.**  $V = \frac{1}{2}Bh.$

**D.**  $V = \frac{1}{3}Bh.$

**Câu 25:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

**A.**  $V = \frac{a^3}{2}.$

**B.**  $V = a^3.$

**C.**  $V = \frac{a^3}{4}.$

**D.**  $V = \frac{a^3}{3}.$

**Câu 26:** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$  là:

**A.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$

**B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$

**D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$

**Câu 27:** Một hình nón ngoại tiếp hình tứ diện đều với cạnh bằng 3 có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

**A.**  $3\pi\sqrt{3}.$

**B.**  $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}.$

**C.**  $2\pi\sqrt{3}.$

**D.**  $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2}.$



**Câu 28:** Giả sử viên phấn bảng có dạng hình trụ tròn xoay đường kính đáy bằng  $1(\text{cm})$ , chiều dài  $6(\text{cm})$ . Người ta làm những hộp bìa carton đựng phấn dạng hình hộp chữ nhật có kích thước  $6(\text{cm}) \times 5(\text{cm}) \times 6(\text{cm})$  sau đó xếp các viên phấn vào hộp với số lượng lớn nhất có thể với điều kiện không làm biến dạng hộp và các viên phấn phải nằm gọn trong hộp. Muốn xếp 350 viên phấn vào 12 hộp, ta được kết quả nào trong 4 khả năng sau :

**A.** Vừa đủ.                      **B.** Thiếu 10 viên.                      **C.** Thừa 10 viên.                      **D.** Không xếp được.

**Câu 29:** Số đỉnh của một tứ diện đều là:

**A.** 5.                      **B.** 4.                      **C.** 6.                      **D.** 7.

**Câu 30:** Khối chóp đều  $S.ABCD$  có mặt đáy là:

**A.** Hình chữ nhật.                      **B.** Hình bình hành.                      **C.** Hình thoi.                      **D.** Hình vuông.

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

**Câu 1: (1,5 điểm).** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  ( C ) và đường thẳng  $d : y = -2x + 2$  ?

**Câu 2: (1,0 điểm).** Cho các số thực dương  $a, b$ , với  $a \neq 1$ . Rút gọn biểu thức:  $A = \log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ .

**Câu 3: (1,5 điểm).** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  ?

## ĐÁP ÁN

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| C  | A  | C  | C  | D  | C  | A  | B  | C  | B  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B  | A  | B  | A  | D  | B  | D  | B  | D  | A  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D  | D  | C  | A  | D  | C  | A  | B  | B  | D  |

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

| Câu                        | Đáp án                                                                                                                                                                                           | Điểm                                                                                      | Ghi chú |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Câu1<br><b>( 1,5 điểm)</b> | Hoàn thành đồ thị của (C) và d là nghiệm của phương trình:<br>$x^3 + x + 2 = -2x + 2$ $\Leftrightarrow x^3 + 3x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ $x = 0 \Rightarrow y = 2$ Tọa độ giao điểm $A(0;2)$ | 0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0,5 |         |
| Câu2<br><b>( 1,0 điểm)</b> | $A = \log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ $A = 2\log_a b + 2\log_a b$ $A = 4\log_a b$                                                                                                                    | 0,5                                                                                       |         |

|                                |                                                                                                                                  |     |                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|
|                                |                                                                                                                                  | 0.5 |                          |
| Câu3<br><br><b>( 1,5 điểm)</b> | Vẽ đúng hình                                                                                                                     | 0,5 | Thiếu đơn vị trừ<br>0,25 |
|                                | Khẳng định SA là đường cao và chỉ ra được:<br><br>Đường cao: $h = SA = a\sqrt{2}$ .<br><br>Diện tích đáy: $B = S_{ABCD} = a^2$ . | 0.5 |                          |
|                                | Thể tích: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}B.h = \frac{1}{3}.a^2.a\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$<br>(đvtt)                            | 0.5 |                          |

*( Học sinh làm cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)*

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1.** Các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?**A.** Đồ thị hàm số  $y = \ln x$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$ **B.** Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ **C.** Hàm số  $y = 2^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ **D.** Đồ thị hàm số  $y = 3^x$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$ **Câu 2.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x$  đồng biến trên khoảng nào?**A.**  $(-1; 2)$ **B.**  $(1; +\infty)$ **C.**  $(-1; 1)$ **D.**  $(-\infty; -1)$ **Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$  có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng  $4\sqrt{2}$  khi và chỉ khi:**A.**  $m = 0$ **B.**  $m = 2$ **C.**  $m = 3$ **D.**  $m = 1$ **Câu 4.** Một công ty sản xuất một loại vỏ hộp sữa giấy hình trụ có thể tích không đổi là  $V$ , với mục tiêu chi phí làm vỏ hộp là ít nhất, tức diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Hình trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa  $r$  và  $h$  để lượng giấy tiêu thụ là ít nhất.

A.  $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}, h = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

B.  $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}, h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

C.  $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}, h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

D.  $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}, h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

A.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$

B.  $m \geq 1$

C.  $\begin{cases} m > 1 \\ -1 < m < 0 \end{cases}$

D.  $m > -1$

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a$ ,  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  có  $BA = a$ ,  $BC = 2a$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:

A.  $\pi a^3 \sqrt{6}$

B.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$

C.  $4\pi a^3 \sqrt{3}$

D.  $\pi a^3 \sqrt{12}$

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình sau

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$      | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |           | +         |
| $y$  | $2$       | $+\infty$ | $2$       |

A.  $y = \frac{-2x+1}{x-2}$

B.  $y = \frac{x-1}{x+2}$

C.  $y = \frac{2x}{x+2}$

D.  $y = \frac{2x+5}{x+2}$

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + mx - 2}{x - m}$  không có tiệm cận đứng.

A.  $m \in \emptyset$

B.  $m \in \{1; -1\}$

C.  $m \in \{1\}$

D.  $m \in \{-1\}$

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,3}(\log_3(x+2))}$  là:

A.  $[-1; 1]$

B.  $[1; +\infty)$

C.  $(-1; 1]$

D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$  là:

A.  $(1; 3]$

B.  $[3; 5]$

C.  $[-3; 3]$

D.  $(1; 5)$

**Câu 11.** Phương trình  $\log(x-1)=\log(x^2-2x+m)$  có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$       C.  $m = \frac{5}{4}$       D.  $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$

**Câu 12.** Phương trình  $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$  có tập nghiệm là:

- A.  $\{-1; 1; 4\}$       B.  $\{1; \sqrt{2}\}$       C.  $\{1; 4\}$       D.  $\{1; 2\}$

**Câu 13.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$  với đường thẳng  $y = 3x - 6$  là:

- A. 2      B. 1      C. 1      D. 0

**Câu 14.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $B'C'$ , biết  $AI = 5a$ ,  $AA' = 4a$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng:

- A.  $12a^3\sqrt{3}$       B.  $6a^3\sqrt{3}$       C.  $8a^3\sqrt{3}$       D.  $2a^3\sqrt{3}$

**Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 - \sin x + \cos 2x$

- A.  $\frac{22}{7}$       B.  $\frac{25}{8}$       C. 3      D.  $\frac{28}{9}$

**Câu 16.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$  là:

- A.  $(0; +\infty)$       B.  $(-1; 0) \cup (0; +\infty)$       C.  $(-1; +\infty)$       D.  $(-1; 0)$

**Câu 17.** Hàm số  $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$       B.  $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$   
C.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$       D.  $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$

**Câu 18.** Cho  $a = 3^{\frac{2}{5}} + 5^{\frac{2}{5}} - 2$  và  $b = \log_7\left(\sin \frac{\pi}{11}\right)$  khi đó:

- A.  $a < 0$  và  $b > 0$ .      B.  $a > 0$  và  $b > 0$       C.  $a > 0$  và  $b < 0$       D.  $a < 0$  và  $b < 0$

**Câu 19.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  là:

- A. 1      B. 3      C. 0      D. 2

- Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^{\frac{1}{3}}$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?  
**A.** Hàm số có cực trị **B.** Đồ thị hàm số luôn có tiệm cận đứng là  $x = 0$   
**C.** Đạo hàm của hàm số tại  $x = 0$  bằng 0. **D.** Hàm số luôn đồng biến trên tập xác định
- Câu 21.** Tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , đường cao  $AH$ . Thể tích của khối nón sinh ra khi miền tam giác  $ABC$  quay xung quanh trục  $AH$  là:  
**A.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$  **B.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$  **C.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{24}$  **D.**  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$
- Câu 22.** Phương trình  $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:  
**A.** Không có giá trị nào của  $m$  **B.**  $m < 2$   
**C.**  $m > 2$  **D.**  $-2 < m < 2$ .
- Câu 23.** Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O; R)$  và  $(O'; R)$ ,  $OO' = R\sqrt{2}$ . Xét hình nón có đỉnh  $O'$ , đáy là hình tròn  $(O; R)$ . Gọi  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  là:  
**A.**  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$  **B.**  $\frac{\sqrt{6}}{3}$  **C.**  $\frac{\sqrt{6}}{6}$  **D.**  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$
- Câu 24.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đúng một cực trị  
**A.**  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  **B.**  $y = |x - 1|$  **C.**  $y = \sqrt{x - 1}$  **D.**  $y = x^4 - 2x^2 + 3$
- Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x < 0$  là:  
**A.**  $(-\infty; 0)$ . **B.**  $(0; 1)$  **C.**  $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$  **D.**  $\left(0; \frac{2}{3}\right)$
- Câu 26.** Hàm số  $y = -mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + m + 1$  có đúng một cực trị khi và chỉ khi  
**A.**  $\begin{cases} -1 \leq m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$  **B.**  $\begin{cases} m < -1 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$  **C.**  $\begin{cases} -1 < m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$  **D.**  $\begin{cases} 0 \leq m \leq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}$
- Câu 27.** Biết  $\log_3 7 = a$ . Khi đó  $\log_9 9529569$  theo  $a$  là:  
**A.**  $2 + 3a$  **B.**  $2a - 3$  **C.**  $2a + 3$  **D.**  $2 - 3a$
- Câu 28.** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2\log_2 x - 75 = 0$  (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định  $x > 0$

(II)  $(1) \Leftrightarrow 9\log_2^2 x - 2\log_2 x - 75 = 0$

(III)  $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV)  $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$ . Vậy (1) có nghiệm duy nhất là  $x = 8$

Các bước đúng là

A. (I), (II), (III), (IV)

B. (I), (II), (III)

C. (I), (II)

D. Không bước nào đúng

**Câu 29.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức  $|2x + y - 1|$  lần lượt là:

A. 4; 6

B. 2; 4

C. 0; 4

D. 0; 6

**Câu 30.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x - 1}$  trên đoạn  $[-2; 0]$  là

A. -2

B.  $-\frac{21}{8}$

C.  $-\frac{19}{7}$

D.  $-\frac{8}{3}$

**Câu 31.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức  $S = Ae^{rt}$  trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ),  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

A.  $t = \frac{5}{\log 3}$  (giờ)    B.  $t = \frac{3}{\log 5}$  (giờ)    C.  $t = \frac{5\ln 3}{\ln 10}$  (giờ)    D.  $t = \frac{3\ln 5}{\ln 10}$  (giờ)

**Câu 32.** Cho  $\log 3 = m; \ln 3 = n$  thì  $\ln 30$  là :

A.  $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$

B.  $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$

C.  $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$

D. Đáp số khác .

**Câu 33.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc, diện tích các tam giác  $SAB, SBC, SCA$  lần lượt là  $1m^2, 2m^2, 3m^2$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng:



A.  $\frac{\sqrt{12}}{3}m^3$

B.  $\frac{\sqrt{6}}{3}m^3$

C.  $\frac{\sqrt{12}}{6}m^3$

D.  $\frac{\sqrt{6}}{6}m^3$

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2a$ ,  $AD = a$ . Các cạnh bên bằng nhau và bằng  $3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

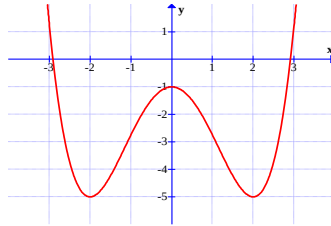
A.  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{6}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{31}}{3}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{3}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{6}$

**Câu 35.** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của một trong 4 hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A.  $y = -\frac{x^4}{4} + x^2 - 1$

B.  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$

C.  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1$

D.  $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1$

**Câu 36.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có diện tích là  $S$ . Thể tích của khối nón là

A.  $\frac{1}{3}\pi(\sqrt{S})^3$

B.  $\frac{2}{3}\pi(\sqrt{S})^3$

C.  $\frac{2}{\sqrt{3}}\pi(\sqrt{S})^3$

D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}\pi(\sqrt{S})^3$

**Câu 37.** Cho hình trụ có bán kính  $R$  và chiều cao cũng bằng  $R$ . Một mặt phẳng cắt trục và không vuông góc với trục cắt hai mặt đáy theo hai dây cung  $AB$ ,  $CD$  tạo thành hình vuông  $ABCD$ . Diện tích của hình vuông  $ABCD$  là:

A.  $\frac{5R^2}{2}$

B.  $\frac{5R^2}{3}$

C.  $\frac{7R^2}{2}$

D.  $\frac{7R^2}{3}$

**Câu 38.** Trong không gian cho hai điểm  $A$ ,  $B$  cố định. Chọn khẳng định sai

A. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho tam giác  $MAB$  có diện tích bằng  $k$  ( $k$  là hằng số dương cho trước) là mặt trụ có trục là đường thẳng  $AB$ , bán kính  $R = \frac{2k}{AB}$

B. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $AM$  luôn bằng  $\alpha$  ( $\alpha$  cho trước,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) là mặt nón đỉnh  $A$ , có trục là đường thẳng  $AB$ , góc ở đỉnh  $2\alpha$

**C.** Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua hai điểm  $A$  và  $B$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$

**D.** Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$  là mặt cầu đường kính  $AB$

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ . Kí hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.AMG$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

**A.**  $\frac{V_1}{V_2} = 5$ .

**B.**  $\frac{V_1}{V_2} = 6$ .

**C.**  $\frac{V_1}{V_2} = 3$ .

**D.**  $\frac{V_1}{V_2} = 4$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hai mặt  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

**A.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

**D.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[1;2]$  bằng  $-2$ . Khi đó giá trị  $m$  bằng

**A.**  $m = 1$

**B.**  $m = 4$

**C.**  $m = 3$

**D.**  $m = 2$

**Câu 42.** Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA'B'D'$  là tứ diện đều cạnh  $a$ . Thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  là

**A.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

**B.**  $\frac{3a^3}{8}$

**C.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

**D.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**Câu 43.** Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình:  $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$  là:

**A.** 6 nghiệm

**B.** vô số

**C.** 7 nghiệm

**D.** 5 nghiệm

**Câu 44.** Cho một mặt cầu, mặt phẳng đi qua tâm mặt cầu cắt mặt cầu theo thiết diện có diện tích bằng  $4\pi$ . Bán kính của mặt cầu là:

**A.**  $\sqrt{2}$

**B.**  $\sqrt{3}$

**C.** 2

**D.** 3

**Câu 45.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng  $4\pi$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

**A.**  $6\pi$

**B.**  $8\pi$

**C.**  $7\pi$

**D.**  $5\pi$

**Câu 46.** Cho lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng  $a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là:

- A.  $7\pi a^2$                       B.  $\frac{7\pi a^2}{2}$                       C.  $\frac{7\pi a^2}{3}$                       D.  $\frac{7\pi a^2}{6}$

**Câu 47.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $R$ , trục  $OO' = 2R$  và mặt cầu có đường kính  $OO'$ . Kí hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của các khối trụ và khối cầu. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ .

**Câu 48.** Cho  $a, b > 0$  và  $a, b \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$                       B.  $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$   
C.  $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$                       D.  $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$

**Câu 49.** Phương trình  $x^4 - 2x^2 - 3 = \log_{\frac{1}{2}} m$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m \geq 16$                       B.  $0 < m \leq 16$                       C.  $m > 0$                       D.  $m \leq 16$

**Câu 50.** Hàm số  $y = x^2 e^x$  nghịch biến trên khoảng:

- A.  $(-\infty; -2)$                       B.  $(1; +\infty)$                       C.  $(-2; 0)$                       D.  $(-\infty; 1)$

----- HẾT -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

### Đáp án 134

|   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | D | 11 | D | 21 | D | 31 | A | 41 | C |
| 2 | C | 12 | C | 22 | C | 32 | B | 42 | A |

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 3  | D | 13 | A | 23 | D | 33 | A | 43 | D |
| 4  | D | 14 | A | 24 | B | 34 | B | 44 | C |
| 5  | A | 15 | B | 25 | B | 35 | B | 45 | A |
| 6  | A | 16 | B | 26 | D | 36 | A | 46 | C |
| 7  | C | 17 | C | 27 | A | 37 | A | 47 | A |
| 8  | B | 18 | C | 28 | B | 38 | C | 48 | D |
| 9  | C | 19 | B | 29 | D | 39 | B | 49 | B |
| 10 | A | 20 | D | 30 | D | 40 | A | 50 | C |

**Hơn 100 đề thi trắc nghiệm TOÁN 12 đã được THBTN biên tập lại đúng chuẩn!**

**ÔN TẬP HỌC KỲ 1  
ÔN THI THPT QUỐC GIA  
TOÁN 12**

**TOÁN HỌC BẮC - TRUNG - NAM**

## CHIA SẺ BỘ ĐỀ HỖ TRỢ HỌC SINH BÌNH ĐỊNH

### BỘ HƠN 100 ĐỀ TRẮC NGHIỆM TOÁN 12

**Giá: 500.000 đồng**

Quý thầy/cô thanh toán bằng cách chuyển khoản. Sau khi gửi tiền, chuyển khoản, ... quý thầy/cô vui lòng chụp hình lại hóa đơn, biên lai thu tiền, tin nhắn, màn hình, ... gửi về cho tôi theo địa chỉ e-mail [toanhocbactrungnam@gmail.com](mailto:toanhocbactrungnam@gmail.com). Sau khi nhận e-mail, tôi sẽ lập tức chia sẻ cho quý thầy/cô quyền truy cập thư mục **ĐỀ TRẮC NGHIỆM 2017** chứa bộ đề trên **google drive**. Nếu quá lâu (quá 12 giờ) mà chưa nhận được tài liệu vui lòng điện thoại cho tôi theo số điện thoại **098 373 4349**.

|                                                                                                                                        | <b>Sacombank</b>                                        | <b>AGRIBANK</b><br><small>Mang niềm tin đến khách hàng</small>           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Tên chủ tài khoản                                                                                                                      | TRẦN QUỐC NGHĨA                                         | TRẦN QUỐC NGHĨA                                                          |
| Số tài khoản                                                                                                                           | 0500 4197 4386                                          | 1606 205 325 707                                                         |
| Ngân hàng                                                                                                                              | Sacombank - Chi nhánh Bình Dương, Phòng giao dịch Dĩ An | NGÂN HÀNG NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN - Chi nhánh AN PHÚ, TP.HCM |
| Nội dung: <a href="#">Họ-Tên_E-mail_BO-DE-TN-2017</a><br>(Ví dụ: <a href="#">Nguyễn Văn A - nguyenvana@gmail.com - BO-DE-TN-2017</a> ) |                                                         |                                                                          |

*Cảm ơn quý thầy/cô!*

## TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU TỔ TOÁN

### ĐỀ CHÍNH THỨC (Đề này có 03 trang)

## KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1 Môn TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

**Mã Đề 401**

01. Hàm số  $y = 3x - x^3$  đồng biến trên khoảng nào ?

- A.  $(-\infty; -1); (1; +\infty)$       B.  $(1; +\infty)$       C.  $(-1; +\infty)$       D.  $(-1; 1)$

02. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{5x-1}{2-3x}$  trên đoạn  $[1; 4]$

- A.  $\min_{[1;4]} y = -4$       B.  $\min_{[1;4]} y = 0$       C.  $\min_{[1;4]} y = \frac{1}{3}$       D.  $\min_{[1;4]} y = -\frac{1}{2}$

03. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 5$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq -4$       B.  $m \leq -4$       C.  $m > -4$       D.  $m < -4$

04. Hỏi hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 2016$  có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 3                      B. 0                      C. 1                      D. 2

05. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

- A.  $x = \frac{1}{3}$                       B.  $y = \frac{1}{3}$                       C.  $x = -\frac{1}{3}$                       D.  $y = \frac{1}{3}$

06. Tìm giá trị cực đại  $y_{CT}$  của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

- A.  $y_{CT} = 1$                       B.  $y_{CT} = 3$                       C.  $y_{CT} = 0$                       D.  $y_{CT} = -1$

07. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Hỏi tổng  $x_1 + x_2$  là bao nhiêu ?

- A.  $x_1 + x_2 = -5$                       B.  $x_1 + x_2 = 8$                       C.  $x_1 + x_2 = 8$                       D.  $x_1 + x_2 = 5$

08. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ .

- A.  $y = x - 2$                       B.  $y = 4x + 5$                       C.  $y = 4x - 5$                       D.  $y = x + 2$

09. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$  trên đoạn  $[-4;1]$ .

- A.  $\min_{[-4;1]} y = 7$                       B.  $\min_{[-4;1]} y = 1$                       C.  $\min_{[-4;1]} y = 0$                       D.  $\min_{[-4;1]} y = 2$

10. Cho  $x, y$  là hai số không âm thỏa mãn  $x + y = 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

- A.  $\min P = 5$                       B.  $\min P = \frac{7}{3}$                       C.  $\min P = \frac{17}{3}$                       D.  $\min P = \frac{115}{3}$

11. Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$  cắt trục  $Ox$  tại bao nhiêu điểm.

- A. 4                      B. 2                      C. 1                      D. 3

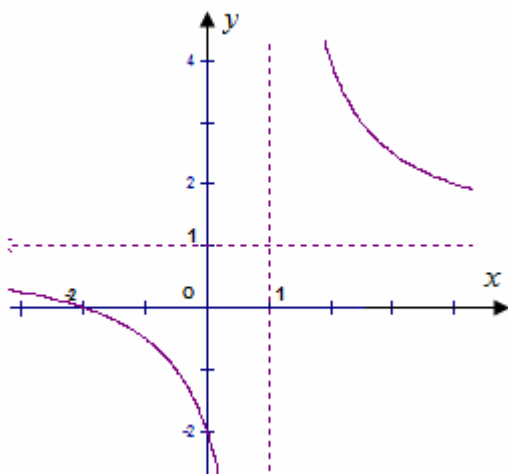
12. Hàm số  $y = \sqrt{16 - x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-4;0)$                       B.  $(0;4)$                       C.  $(-\infty;4)$                       D.  $(-4;+\infty)$

13. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

- A.  $y = -2; y = -3$                       B.  $x = -2; x = -3$                       C.  $y = 2; y = 3$                       D.  $x = 2; x = 3$

14. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



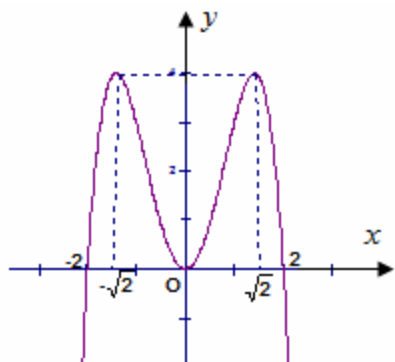
- A.  $y = \frac{x+1}{x-1}$                       B.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$                       C.  $y = \frac{x+2}{x-1}$                       D.  $y = \frac{x+2}{1-x}$

15. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

|      |           |     |           |     |           |
|------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $0$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$ | $0$       | $+$ |           |
| $y$  | $+\infty$ |     | $1$       |     | $+\infty$ |

- A.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$                       B.  $y = x^4 + 3x^2 + 1$                       C.  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$                       D.  $y = -x^4 - 3x^2 + 1$

16. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.



- A.  $m < 2$                       B.  $m < 2, m = 6$                       C.  $m < 0, m = 4$                       D.  $m < 0$

17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số của hàm số  $y = \frac{2mx+1}{m-x}$  trên có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[4; 5]$  là  $-\frac{11}{3}$ .

- A.  $m = 1$                       B.  $m = -5$                       C.  $m = 0$                       D.  $m = -2$

18. Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x - 4$ .

- A.  $y_{CD} = -2$                       B.  $y_{CD} = -1$                       C.  $y_{CD} = 1$                       D.  $y_{CD} = -6$

19. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

- A.  $x = -\frac{1}{3}$                       B.  $y = \frac{1}{3}$                       C.  $x = \frac{1}{3}$                       D.  $y = \frac{1}{3}$



20. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x + \sqrt{4 - x^2} = m$  có nghiệm

- A.  $-2 < m < 2$       B.  $-2 < m < 2\sqrt{2}$       C.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$       D.  $-2 \leq m \leq 2$

21. Tìm giá trị lớn nhất nhất của hàm số  $y = x^3 - x^2 - 8x$  trên đoạn  $[1;3]$ .

- A.  $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$       B.  $\max_{[1;3]} y = -4$       C.  $\max_{[1;3]} y = -8$       D.  $\max_{[1;3]} y = -6$

22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+5}{x+1}$  đi qua điểm  $M(10;-3)$ .

- A.  $m = 3$       B.  $m = -3$       C.  $m = 5$       D.  $m = -\frac{1}{2}$

23. Hàm số  $y = \frac{3x-1}{3-x}$  đồng biến trên những khoảng nào ?

- A.  $(3; +\infty)$       B.  $(-\infty; 3); (3; +\infty)$       C.  $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$       D.  $(-\infty; 3)$

24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$  có 2 cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$

- A.  $m = \pm 3$       B.  $m = 2$       C.  $m = 0$       D.  $m = \pm 1$

25. Hàm số  $y = 2x^2 - x^4$  nghịch biến trên những khoảng nào ?

- A.  $(-1; 0)$       B.  $(-1; 0); (1; +\infty)$       C.  $(-1; 1)$       D.  $(-\infty; -1); (0; 1)$

-HẾT-

TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU  
TỔ TOÁN

~~~~~  
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 03 trang)

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Môn TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Mã Đề 402

01. Hàm số $y = 3x - x^3$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(1; +\infty)$ B. $(-1; +\infty)$ C. $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

02. Tìm giá trị lớn nhất nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} y = -4$ B. $\max_{[1;3]} y = -8$ C. $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$ D. $\max_{[1;3]} y = -6$

03. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ cắt trục Ox tại bao nhiêu điểm.

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

04. Hàm số $y = \sqrt{16 - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-4; 0)$ B. $(-\infty; 4)$ C. $(-4; +\infty)$ D. $(0; 4)$

05. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm

- A. $-2 \leq m \leq 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ D. $-2 < m < 2\sqrt{2}$

06. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Hỏi tổng $x_1 + x_2$ là bao nhiêu ?

- A. $x_1 + x_2 = 8$ B. $x_1 + x_2 = -5$ C. $x_1 + x_2 = 5$ D. $x_1 + x_2 = 8$

07. Hàm số $y = \frac{3x-1}{3-x}$ đồng biến trên những khoảng nào ?

- A. $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$ B. $(-\infty; 3); (3; +\infty)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; 3)$

08. Hỏi hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 2016$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

09. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{3x-1}$.

- A. $y = \frac{1}{3}$ B. $y = \frac{1}{3}$ C. $x = \frac{1}{3}$ D. $x = -\frac{1}{3}$

10. Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

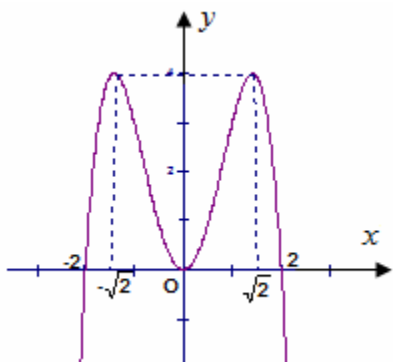
$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

- A. $\min P = \frac{7}{3}$ B. $\min P = \frac{17}{3}$ C. $\min P = \frac{115}{3}$ D. $\min P = 5$

11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx+5}{x+1}$ đi qua điểm $M(10; -3)$.

- A. $m = 5$ B. $m = 3$ C. $m = -\frac{1}{2}$ D. $m = -3$

12. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

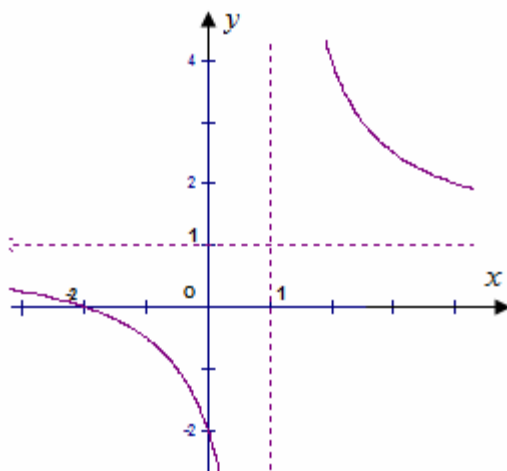


- A. $m < 2, m = 6$ B. $m < 0, m = 4$ C. $m < 0$ D. $m < 2$

13. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x - 4$.

- A. $y_{CD} = -1$ B. $y_{CD} = -2$ C. $y_{CD} = 1$ D. $y_{CD} = -6$

14. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$ B. $y = \frac{x+2}{1-x}$ C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{x+2}{x-1}$

15. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'		$-$	$+$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

$\swarrow$ $\searrow$
 1

- A. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ B. $y = x^4 + 3x^2 + 1$ C. $y = -x^4 - 3x^2 + 1$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$
16. Tìm giá trị cực đại y_{CT} của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
- A. $y_{CT} = 1$ B. $y_{CT} = 3$ C. $y_{CT} = -1$ D. $y_{CT} = 0$
17. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.
- A. $y = 4x + 5$ B. $y = 4x - 5$ C. $y = x - 2$ D. $y = x + 2$
18. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5x-1}{2-3x}$ trên đoạn $[1;4]$

- A. $\min_{[1;4]} y = -\frac{1}{2}$ B. $\min_{[1;4]} y = \frac{1}{3}$ C. $\min_{[1;4]} y = 0$ D. $\min_{[1;4]} y = -4$

19. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{3x-1}$.

A. $x = \frac{1}{3}$

B. $y = \frac{1}{3}$

C. $x = -\frac{1}{3}$

D. $y = -\frac{1}{3}$

20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 5$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq -4$

B. $m < -4$

C. $m \geq -4$

D. $m > -4$

21. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

A. $y = -2; y = -3$

B. $x = -2; x = -3$

C. $y = 2; y = 3$

D. $x = 2; x = 3$

22. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$ trên đoạn $[-4;1]$.

A. $\min_{[-4;1]} y = 7$

B. $\min_{[-4;1]} y = 1$

C. $\min_{[-4;1]} y = 2$

D. $\min_{[-4;1]} y = 0$

23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số của hàm số $y = \frac{2mx+1}{m-x}$ trên có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[4; 5]$ là $-\frac{11}{3}$.

A. $m = -5$

B. $m = -2$

C. $m = 0$

D. $m = 1$

24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$

A. $m = 0$

B. $m = 2$

C. $m = \pm 3$

D. $m = \pm 1$

25. Hàm số $y = 2x^2 - x^4$ nghịch biến trên những khoảng nào ?

A. $(-\infty; -1); (0; 1)$

B. $(-1; 1)$

C. $(-1; 0)$

D. $(-1; 0); (1; +\infty)$

-HẾT-

TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU
TỔ TOÁN

~~~~~  
ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề này có 03 trang)

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1  
Môn TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Mã Đề 403

01. Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x - 4$ .

- A.  $y_{CD} = -2$                       B.  $y_{CD} = 1$                       C.  $y_{CD} = -6$                       D.  $y_{CD} = -1$

02. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

- A.  $y = \frac{1}{3}$                       B.  $y = \frac{1}{3}$                       C.  $x = \frac{1}{3}$                       D.  $x = -\frac{1}{3}$

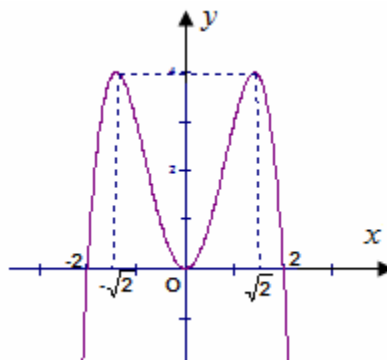
03. Tìm giá trị cực đại  $y_{CT}$  của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

- A.  $y_{CT} = 1$                       B.  $y_{CT} = -1$                       C.  $y_{CT} = 3$                       D.  $y_{CT} = 0$

04. Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$  cắt trục  $Ox$  tại bao nhiêu điểm.

- A. 4                      B. 2                      C. 1                      D. 3

05. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.



- A.  $m < 0$                       B.  $m < 0, m = 4$                       C.  $m < 2, m = 6$                       D.  $m < 2$

06. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$  trên đoạn  $[-4;1]$ .

- A.  $\min_{[-4;1]} y = 2$       B.  $\min_{[-4;1]} y = 1$       C.  $\min_{[-4;1]} y = 7$       D.  $\min_{[-4;1]} y = 0$

07. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

- A.  $x = -2; x = -3$       B.  $x = 2; x = 3$       C.  $y = -2; y = -3$       D.  $y = 2; y = 3$

08. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+5}{x+1}$  đi qua điểm  $M(10;-3)$ .

- A.  $m = -3$       B.  $m = -\frac{1}{2}$       C.  $m = 5$       D.  $m = 3$

09. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

|      |           |     |     |     |           |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |     | $0$ |     | $+\infty$ |
| $y'$ |           | $-$ | $0$ | $+$ |           |
| $y$  | $+\infty$ |     |     |     | $+\infty$ |

- A.  $y = x^4 + 3x^2 + 1$       B.  $y = -x^4 - 3x^2 + 1$       C.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$       D.  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$

10. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số của hàm số  $y = \frac{2mx+1}{m-x}$  trên có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[4; 5]$  là  $-\frac{11}{3}$ .

- A.  $m = -5$       B.  $m = 1$       C.  $m = 0$       D.  $m = -2$

11. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Hỏi tổng  $x_1 + x_2$  là bao nhiêu ?

- A.  $x_1 + x_2 = 8$       B.  $x_1 + x_2 = 8$       C.  $x_1 + x_2 = -5$       D.  $x_1 + x_2 = 5$

12. Hàm số  $y = \sqrt{16-x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-4;0)$                       B.  $(-4;+\infty)$                       C.  $(-\infty;4)$                       D.  $(0;4)$

13. Hàm số  $y = 3x - x^3$  đồng biến trên khoảng nào ?

- A.  $(1;+\infty)$                       B.  $(-\infty;-1);(1;+\infty)$                       C.  $(-1;+\infty)$                       D.  $(-1;1)$

14. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ .

- A.  $y = 4x - 5$                       B.  $y = x - 2$                       C.  $y = x + 2$                       D.  $y = 4x + 5$

15. Cho  $x, y$  là hai số không âm thỏa mãn  $x + y = 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

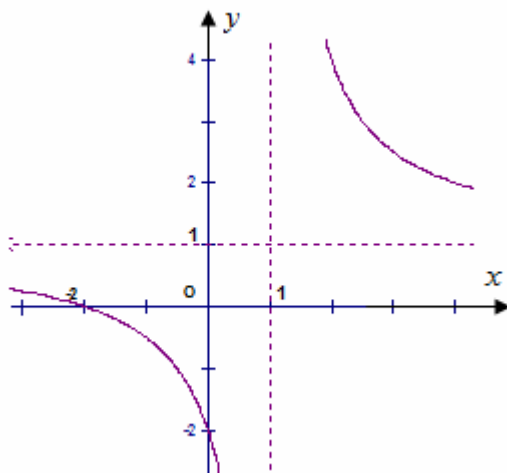
$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

- A.  $\min P = \frac{17}{3}$                       B.  $\min P = 5$                       C.  $\min P = \frac{7}{3}$                       D.  $\min P = \frac{115}{3}$

16. Tìm giá trị lớn nhất nhất của hàm số  $y = x^3 - x^2 - 8x$  trên đoạn  $[1;3]$ .

- A.  $\max_{[1;3]} y = -4$                       B.  $\max_{[1;3]} y = -8$                       C.  $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$                       D.  $\max_{[1;3]} y = -6$

17. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- A.  $y = \frac{x+1}{x-1}$                       B.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$                       C.  $y = \frac{x+2}{1-x}$                       D.  $y = \frac{x+2}{x-1}$



18. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

A.  $x = -\frac{1}{3}$

B.  $x = \frac{1}{3}$

C.  $y = \frac{1}{3}$

D.  $y = \frac{1}{3}$

19. Hỏi hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 2016$  có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 5$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m < -4$

B.  $m \leq -4$

C.  $m > -4$

D.  $m \geq -4$

21. Hàm số  $y = \frac{3x-1}{3-x}$  đồng biến trên những khoảng nào ?

A.  $(3; +\infty)$

B.  $(-\infty; 3); (3; +\infty)$

C.  $(-\infty; 3)$

D.  $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$

22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$  có 2 cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$

A.  $m = \pm 1$

B.  $m = 0$

C.  $m = \pm 3$

D.  $m = 2$

23. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{5x-1}{2-3x}$  trên đoạn  $[1; 4]$

A.  $\min_{[1;4]} y = \frac{1}{3}$

B.  $\min_{[1;4]} y = 0$

C.  $\min_{[1;4]} y = -\frac{1}{2}$

D.  $\min_{[1;4]} y = -4$

24. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x + \sqrt{4-x^2} = m$  có nghiệm

A.  $-2 \leq m \leq 2$

B.  $-2 < m < 2$

C.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

D.  $-2 < m < 2\sqrt{2}$

25. Hàm số  $y = 2x^2 - x^4$  nghịch biến trên những khoảng nào ?

A.  $(-1; 0)$

B.  $(-\infty; -1); (0; 1)$

C.  $(-1; 0); (1; +\infty)$

D.  $(-1; 1)$

-HẾT-

TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU  
TỔ TOÁN

~~~~~  
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 03 trang)

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Môn TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Mã Đề 404

01. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm

- A. $-2 \leq m \leq 2$ B. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ C. $-2 < m < 2$ D. $-2 < m < 2\sqrt{2}$

02. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$ trên đoạn $[-4; 1]$.

- A. $\min_{[-4; 1]} y = 1$ B. $\min_{[-4; 1]} y = 0$ C. $\min_{[-4; 1]} y = 7$ D. $\min_{[-4; 1]} y = 2$

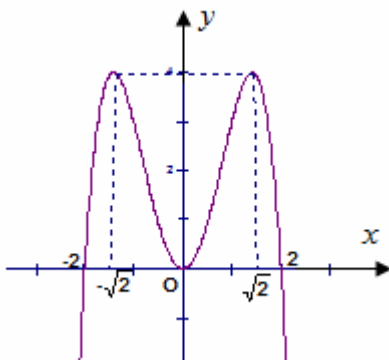
03. Hàm số $y = 2x^2 - x^4$ nghịch biến trên những khoảng nào ?

- A. $(-1; 0)$ B. $(-\infty; -1); (0; 1)$ C. $(-1; 1)$ D. $(-1; 0); (1; +\infty)$

04. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số của hàm số $y = \frac{2mx+1}{m-x}$ trên có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[4; 5]$ là $-\frac{11}{3}$.

- A. $m = -5$ B. $m = 1$ C. $m = -2$ D. $m = 0$

05. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.



- A. $m < 2$ B. $m < 2, m = 6$ C. $m < 0$ D. $m < 0, m = 4$

06. Hàm số $y = 3x - x^3$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ B. $(-1; +\infty)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

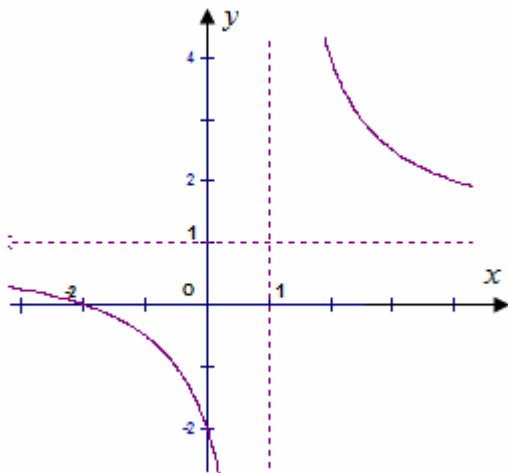
07. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx+5}{x+1}$ đi qua điểm $M(10; -3)$.

- A. $m = -3$ B. $m = 5$ C. $m = -\frac{1}{2}$ D. $m = 3$

08. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Hỏi tổng $x_1 + x_2$ là bao nhiêu ?

- A. $x_1 + x_2 = -5$ B. $x_1 + x_2 = 8$ C. $x_1 + x_2 = 5$ D. $x_1 + x_2 = 8$

09. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$ B. $y = \frac{x+2}{1-x}$ C. $y = \frac{x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{x+2}{x-1}$

10. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ cắt trục Ox tại bao nhiêu điểm.

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

11. Tìm giá trị cực đại y_{CT} của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

- A. $y_{CT} = 3$ B. $y_{CT} = 0$ C. $y_{CT} = -1$ D. $y_{CT} = 1$

12. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{3x-1}$.

- A. $y = \frac{1}{3}$ B. $x = -\frac{1}{3}$ C. $y = \frac{1}{3}$ D. $x = \frac{1}{3}$

13. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{3x-1}$.

- A. $y = \frac{1}{3}$ B. $x = \frac{1}{3}$ C. $x = -\frac{1}{3}$ D. $y = \frac{1}{3}$

14. Tìm giá trị lớn nhất nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên đoạn $[1;3]$.

- A. $\max_{[1;3]} y = -4$ B. $\max_{[1;3]} y = -6$ C. $\max_{[1;3]} y = -8$ D. $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$

15. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x - 4$.

- A. $y_{CD} = -1$ B. $y_{CD} = -2$ C. $y_{CD} = -6$ D. $y_{CD} = 1$

16. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

- A. $y = 2; y = 3$ B. $y = -2; y = -3$ C. $x = 2; x = 3$ D. $x = -2; x = -3$

17. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

x	$-\infty$	0	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$
y	$+\infty$			$+\infty$



- A. $y = x^4 + 3x^2 + 1$ B. $y = -x^4 - 3x^2 + 1$ C. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$

18. Hỏi hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 2016$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 1

19. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

- A. $y = 4x + 5$ B. $y = x + 2$ C. $y = 4x - 5$ D. $y = x - 2$

20. Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

- A. $\min P = \frac{115}{3}$ B. $\min P = \frac{17}{3}$ C. $\min P = \frac{7}{3}$ D. $\min P = 5$

21. Hàm số $y = \frac{3x-1}{3-x}$ đồng biến trên những khoảng nào ?

- A. $(3; +\infty)$ B. $(-\infty; 3)$ C. $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$ D. $(-\infty; 3); (3; +\infty)$

22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ có 2 cực trị

$$x_1, x_2 \text{ thỏa mãn } x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$$

- A. $m = \pm 3$ B. $m = 2$ C. $m = \pm 1$ D. $m = 0$

23. Hàm số $y = \sqrt{16 - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 4)$ B. $(-4; +\infty)$ C. $(0; 4)$ D. $(-4; 0)$

24. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5x-1}{2-3x}$ trên đoạn $[1; 4]$

- A. $\min_{[1;4]} y = -4$ B. $\min_{[1;4]} y = \frac{1}{3}$ C. $\min_{[1;4]} y = -\frac{1}{2}$ D. $\min_{[1;4]} y = 0$

25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 5$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m < -4$ B. $m \geq -4$ C. $m > -4$ D. $m \leq -4$

-HẾT-

TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU
TỔ TOÁN

~~~~~  
ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề này có 03 trang)

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1  
Môn TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Mã Đề 405

01. Hàm số  $y = 2x^2 - x^4$  nghịch biến trên những khoảng nào ?

- A.  $(-1;0)$                       B.  $(-1;1)$                       C.  $(-\infty;-1);(0;1)$                       D.  $(-1;0);(1;+\infty)$

02. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$  trên đoạn  $[-4;1]$ .

- A.  $\min_{[-4;1]} y = 0$                       B.  $\min_{[-4;1]} y = 1$                       C.  $\min_{[-4;1]} y = 7$                       D.  $\min_{[-4;1]} y = 2$

03. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

|      |           |     |     |     |           |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |     | $0$ |     | $+\infty$ |
| $y'$ |           | $-$ | $0$ | $+$ |           |
| $y$  | $+\infty$ |     |     |     | $+\infty$ |

- A.  $y = -x^4 - 3x^2 + 1$                       B.  $y = x^4 + 3x^2 + 1$                       C.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$                       D.  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$

04. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Hỏi tổng  $x_1 + x_2$  là bao nhiêu ?

- A.  $x_1 + x_2 = -5$                       B.  $x_1 + x_2 = 5$                       C.  $x_1 + x_2 = 8$                       D.  $x_1 + x_2 = 8$

05. Hàm số  $y = \sqrt{16 - x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(0;4)$                       B.  $(-\infty;4)$                       C.  $(-4;0)$                       D.  $(-4;+\infty)$

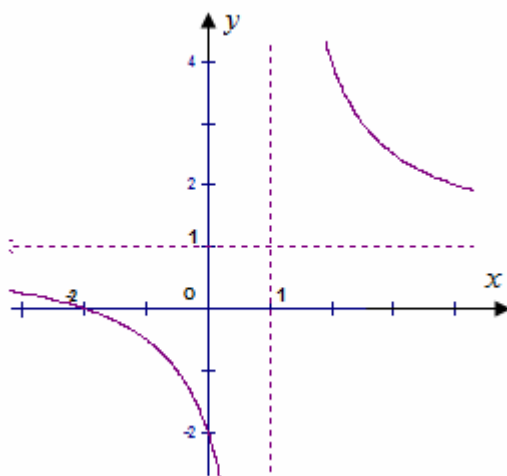
06. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 5$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq -4$                       B.  $m < -4$                       C.  $m > -4$                       D.  $m \leq -4$

07. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x + \sqrt{4 - x^2} = m$  có nghiệm

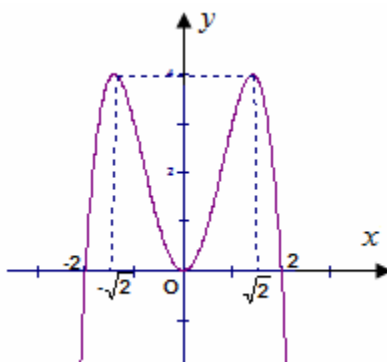
- A.  $-2 < m < 2$       B.  $-2 < m < 2\sqrt{2}$       C.  $-2 \leq m \leq 2$       D.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

08. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- A.  $y = \frac{x+2}{x-1}$       B.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$       C.  $y = \frac{x+2}{1-x}$       D.  $y = \frac{x+1}{x-1}$

09. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.



- A.  $m < 2, m = 6$       B.  $m < 2$       C.  $m < 0$       D.  $m < 0, m = 4$

10. Tìm giá trị lớn nhất nhất của hàm số  $y = x^3 - x^2 - 8x$  trên đoạn  $[1; 3]$ .



A.  $\max_{[1;3]} y = -4$

B.  $\max_{[1;3]} y = -8$

C.  $\max_{[1;3]} y = -6$

D.  $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$

11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$  có 2 cực trị

$$x_1, x_2 \text{ thỏa mãn } x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$$

A.  $m = 2$

B.  $m = \pm 3$

C.  $m = \pm 1$

D.  $m = 0$

12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{5x-1}{2-3x}$  trên đoạn  $[1;4]$

A.  $\min_{[1;4]} y = 0$

B.  $\min_{[1;4]} y = \frac{1}{3}$

C.  $\min_{[1;4]} y = -\frac{1}{2}$

D.  $\min_{[1;4]} y = -4$

13. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

A.  $x = 2; x = 3$

B.  $y = 2; y = 3$

C.  $y = -2; y = -3$

D.  $x = -2; x = -3$

14. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ .

A.  $y = x + 2$

B.  $y = x - 2$

C.  $y = 4x + 5$

D.  $y = 4x - 5$

15. Cho  $x, y$  là hai số không âm thỏa mãn  $x + y = 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

A.  $\min P = 5$

B.  $\min P = \frac{7}{3}$

C.  $\min P = \frac{17}{3}$

D.  $\min P = \frac{115}{3}$

16. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

A.  $y = \frac{1}{3}$

B.  $x = -\frac{1}{3}$

C.  $x = \frac{1}{3}$

D.  $y = \frac{1}{3}$

17. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{3x-1}$ .

A.  $y = \frac{1}{3}$

B.  $y = \frac{1}{3}$

C.  $x = -\frac{1}{3}$

D.  $x = \frac{1}{3}$

18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số của hàm số  $y = \frac{2mx+1}{m-x}$  trên có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[4; 5]$  là  $-\frac{11}{3}$ .
- A.  $m=0$                       B.  $m=1$                       C.  $m=-2$                       D.  $m=-5$
19. Hàm số  $y = \frac{3x-1}{3-x}$  đồng biến trên những khoảng nào ?
- A.  $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$     B.  $(-\infty; 3)$                       C.  $(3; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 3); (3; +\infty)$
20. Hỏi hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 2016$  có bao nhiêu điểm cực đại?
- A. 1                                  B. 3                                  C. 2                                  D. 0
21. Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$  cắt trục  $Ox$  tại bao nhiêu điểm.
- A. 1                                  B. 2                                  C. 3                                  D. 4
22. Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x - 4$ .
- A.  $y_{CD} = 1$                       B.  $y_{CD} = -2$                       C.  $y_{CD} = -1$                       D.  $y_{CD} = -6$
23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+5}{x+1}$  đi qua điểm  $M(10; -3)$ .
- A.  $m=3$                               B.  $m = -\frac{1}{2}$                               C.  $m=5$                               D.  $m=-3$
24. Hàm số  $y = 3x - x^3$  đồng biến trên khoảng nào ?
- A.  $(-1; 1)$                               B.  $(-\infty; -1); (1; +\infty)$                               C.  $(1; +\infty)$                               D.  $(-1; +\infty)$
25. Tìm giá trị cực đại  $y_{CT}$  của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .
- A.  $y_{CT} = 1$                               B.  $y_{CT} = -1$                               C.  $y_{CT} = 0$                               D.  $y_{CT} = 3$

-HẾT-

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01. - - - ~ | 08. { - - - | 15. -   - - | 22. -   - - |
| 02. { - - - | 09. - - } - | 16. -   - - | 23. -   - - |
| 03. -   - - | 10. -   - - | 17. { - - - | 24. - - - ~ |
| 04. -   - - | 11. { - - - | 18. { - - - | 25. -   - - |
| 05. { - - - | 12. -   - - | 19. -   - - |             |
| 06. -   - - | 13. - - - ~ | 20. - - } - |             |
| 07. - - } - | 14. - - } - | 21. - - - ~ |             |

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01. - - - ~ | 08. - - - ~ | 15. -   - - | 22. - - - ~ |
| 02. - - - ~ | 09. - - } - | 16. -   - - | 23. - - - ~ |
| 03. { - - - | 10. { - - - | 17. - - } - | 24. - - - ~ |

04. - - - ~

11. - - - ~

18. - - - ~

25. - - - ~

05. - - } -

12. { - - -

19. - - - ~

06. - - - ~

13. - | - -

20. { - - -

07. - | - -

14. - - - ~

21. - - - ~

403

01. { - - -

08. { - - -

15. - - } -

22. { - - -

02. - - } -

09. { - - -

16. - - - ~

23. - - - ~

03. - - } -

10. - | - -

17. - - - ~

24. - - } -

04. { - - -

11. - | - -

18. - - } -

25. - - } -

05. - - } -

12. - - - ~

19. { - - -

06. - - - ~

13. - - - ~

20. - | - -

07. - | - -

14. - | - -

21. - | - -

404

01. - | - -

08. - - - ~

15. - | - -

22. - - } -

02. - | - -

09. - - - ~

16. - - } -

23. - - } -

03. - - - ~

10. - - } -

17. { - - -

24. { - - -

04. - | - -

11. { - - -

18. { - - -

25. - - - ~

05. - | - -

12. - - - ~

19. - - - ~

06. - - - ~

13. - - - ~

20. - - } -

07. { - - -

14. - | - -

21. - - - ~

405

01. - - - ~

08. { - - -

15. - | - -

22. - | - -

02. { - - -

09. { - - -

16. - - - ~

23. - - - ~

03. - | - -

10. - - } -

17. - - - ~

24. { - - -

04. - - - ~

11. - - } -

18. - | - -

25. - - - ~

05. { - - -

12. - - - ~

19. - - - ~

06. - - - ~

13. { - - -

20. - - - ~

07. - - - ~

14. - | - -

21. - - - ~

TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Môn: TOÁN 12

Thời gian làm bài: 90 phút

50 câu trắc nghiệm

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề thi  
132

**Câu 1:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2016^x$  trên đoạn  $[0;1]$ . Tính  $M + m$ .

A. 2016

B. 0

C. 2017

D. 1

**Câu 2:** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABCD.

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

B.  $V = a^3\sqrt{2}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

**Câu 3:** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 + 15x + 10$

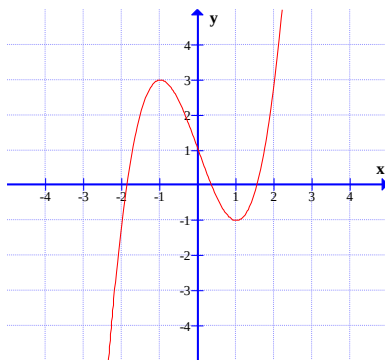
A. -1

B. 110

C. 5

D. 2

**Câu 4:** Dựa vào đồ thị  $(C): f(x) = x^3 - 3x + 1$  đã cho, tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $|x^3 - 3x + 1| = m$  có bốn nghiệm phân biệt.



A.  $1 < m < 3$

B.  $1 < m \leq 3$

C.  $1 \leq m < 3$

D.  $1 \leq m \leq 3$

**Câu 5:** Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ có bán kính đáy bằng  $r$ , có chiều cao bằng đường kính của đường tròn đáy.

A.  $S_{tp} = 6\pi r^2$

B.  $S_{tp} = 2\pi r^2$

C.  $S_{tp} = 4\pi r^2$

D.  $S_{tp} = 8\pi r^2$

**Câu 6:** Giải bất phương trình  $\left(\frac{2}{5}\right)^x - 2\left(\frac{5}{2}\right)^x < 1$

A.  $x > \log_2 \frac{2}{5}$

B.  $x < \log_2 \frac{2}{5}$

C.  $x > \log_2 \frac{2}{5}$

D.  $x < \log_2 \frac{2}{5}$

**Câu 7:** Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB = a$ ,  $AC = \sqrt{2}a$ . Tính độ dài đường sinh  $l$  của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AC.

A.  $l = a$

B.  $l = \sqrt{3}a$

C.  $l = \sqrt{2}a$

D.  $l = 3a$

**Câu 8:** Tính thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ .

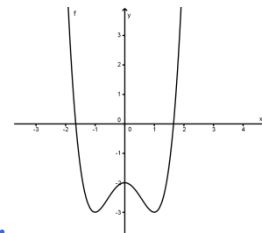
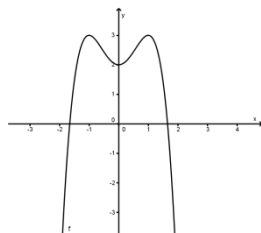
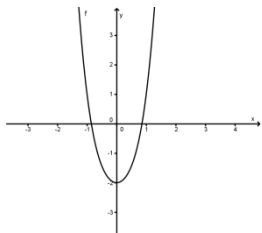
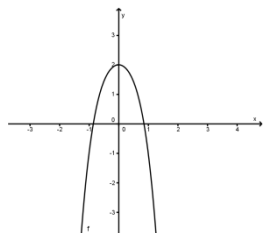
A.  $V = \frac{1}{6}a^3$

B.  $V = \frac{1}{2}a^3$

C.  $V = a^3$

D.  $V = \frac{1}{3}a^3$

**Câu 9:** Đồ thị hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a < 0, b < 0$  có dạng:



**Câu 10:** Tìm số giao điểm của đường thẳng  $(d): y = -15x + 8$  với đường cong  $(C): y = 3x^5$ .

A. 0

B. 1

C. 3

D. 5

**Câu 11:** Xác định tiếp điểm của hai đường cong  $(C_1): y = x^3 + \frac{5}{4}x - 2$  và  $(C_2): y = x^2 + x - 2$ .

A.  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{4}\right)$

B.  $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{4}\right)$

C.  $M\left(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{4}\right)$

D.  $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{5}{4}\right)$

**Câu 12:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $[0; 2]$

A.  $\max_{x \in [0; 2]} y = 1$

B.  $\max_{x \in [0; 2]} y = 5$

C.  $\max_{x \in [0; 2]} y = 3$

D.  $\max_{x \in [0; 2]} y = 0$

**Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $R = \frac{a\sqrt{15}}{6}$

B.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

C.  $R = \frac{a\sqrt{21}}{6}$

D.  $R = \frac{a}{2}$

**Câu 14:** Số nghiệm của phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2} = \frac{1}{7}$  là:



A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

**Câu 15:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D.  $V = a^3$

**Câu 16:** Hàm số  $y = x^4 + 8x^3 + 5$  nghịch biến trên khoảng nào?

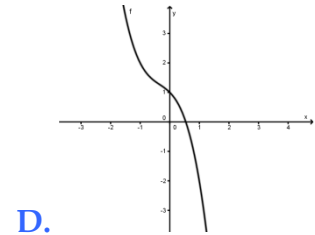
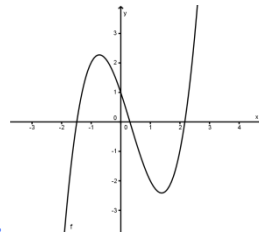
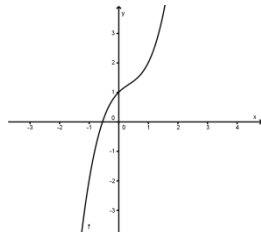
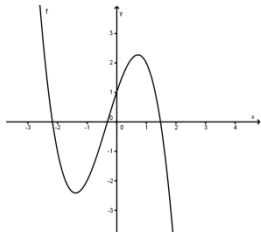
A.  $(-\infty; -6)$

B.  $(0; +\infty)$

C.  $(-\infty; 0)$

D.  $(-6; 0)$

**Câu 17:** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a > 0, c < 0$  có dạng:



**Câu 18:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 2$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A.  $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$

B.  $m = -1$

C.  $m = 1$

D.  $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$

**Câu 19:** Tính thể tích  $V$  của khối bát diện đều cạnh  $a$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

C.  $V = a^3\sqrt{2}$

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

**Câu 20:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2016}} x$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2016}; 1\right]$

A.  $\max_{x \in \left[\frac{1}{2016}; 1\right]} y = \ln 2016$

B.  $\max_{x \in \left[\frac{1}{2016}; 1\right]} y = 0$

C.  $\max_{x \in \left[\frac{1}{2016}; 1\right]} y = \ln\left(\frac{1}{2016}\right)$

D.  $\max_{x \in \left[\frac{1}{2016}; 1\right]} y = 1$

**Câu 21:** Rút gọn biểu thức sau  $B = \frac{ab^{-2}(a^{-1}b^2)^4(ab^{-1})^2}{a^{-2}b(a^{-2}b^{-1})^3 a^{-1}b}$

A.  $B = a^{-8}b^{-5}$

B.  $B = a^{-8}b^5$

C.  $B = a^8b^{-5}$

D.  $B = a^8b^5$

**Câu 22:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^4 x + \cos^2 x + 2$ .

A.  $\min_{x \in \mathbb{R}} y = 2$

B.  $\min_{x \in \mathbb{R}} y = 3$

C.  $\min_{x \in \mathbb{R}} y = \frac{11}{4}$

D.  $\min_{x \in \mathbb{R}} y = \frac{5}{2}$

**Câu 23:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $\frac{x^4}{2} - x^2 + 1 + m = 0$  có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

A.  $m = -\frac{1}{2}$

B.  $m \geq -\frac{1}{2}$

C.  $m = -\frac{1}{2}$  hay  $m < -1$

D.  $m \leq -\frac{1}{2}$

**Câu 24:** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABCD),  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ . Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng  $45^\circ$ . Tính khoảng cách  $h$  giữa hai đường thẳng AD và SC

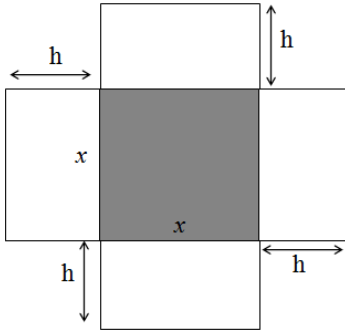
A.  $h = a\sqrt{3}$

B.  $h = a\sqrt{2}$

C.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

D.  $h = a$

**Câu 25:** Một cái hộp hình hộp chữ nhật không nắp được làm từ một mảnh bìa cứng (xem hình dưới đây). Hộp có đáy là hình vuông cạnh  $x$  (cm), chiều cao là  $h$  (cm) và có thể tích là  $864 \text{ cm}^3$ . Gọi  $S(x)$  là diện tích của mảnh bìa cứng theo  $x$ . Tìm  $x$  sao cho  $S(x)$  nhỏ nhất (tức là tìm  $x$  để tốn ít nguyên liệu nhất).



A.  $x = 12$

B.  $x = 14$

C. Không tìm được  $x$  thỏa yêu cầu bài toán. D.  $x = 10$

**Câu 26:** Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1.

A.  $V = \frac{\pi\sqrt{3}}{4}$

B.  $V = \frac{\pi\sqrt{3}}{2}$

C.  $V = \frac{\pi\sqrt{2}}{3}$

D.  $V = \frac{3\pi\sqrt{3}}{4}$

**Câu 27:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (2m+1)x - 3m + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m \geq -\frac{5}{2}$

B.  $m > -\frac{5}{2}$

C.  $m \leq -\frac{5}{2}$

D.  $m < -\frac{5}{2}$

**Câu 28:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $(d): y = mx - m + 2$  cắt đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = 4x^3 - 3x + 1$  tại ba điểm phân biệt.

A.  $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$

B.  $m > 0$

C.  $m < 0$

D.  $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$

**Câu 29:** Trong không gian cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ khi quay đường gấp khúc  $BCDA$  xung quanh trục  $AB$ .

A.  $S_{xq} = 2a^2$

B.  $S_{xq} = \pi a^2$

C.  $S_{xq} = 2\pi a^2$

D.  $S_{xq} = 4\pi a^2$

**Câu 30:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

A.  $S = 4a^2$

B.  $S = 2\pi a^2$

C.  $S = \pi a^2$

D.  $S = 4\pi a^2$

**Câu 31:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C): y = (x+1)^3 - 3x - 4$  biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng  $(d): x + 9y - 9 = 0$ .

A.  $y = 9x - 8$  hay  $y = 9x + 24$

B.  $y = -9x - 8$  hay  $y = -9x + 24$

C.  $y = -9x - 8$

D.  $y = -9x + 24$

**Câu 32:** Xác định tiệm cận ngang của đồ thị  $(C): y = \frac{x+1}{2x+1}$ .

A.  $x = \frac{1}{2}$

B.  $y = -\frac{1}{2}$

C.  $y = \frac{1}{2}$

D.  $x = -\frac{1}{2}$

**Câu 33:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 + 3x^2 = m$  có 3 nghiệm phân biệt.

A.  $0 < m < 4$

B.  $0 \leq m \leq 4$

C.  $0 < m \leq 4$

D.  $0 \leq m < 4$

**Câu 34:** Cho  $a = \log_3 15$ ,  $b = \log_3 10$ . Hãy biểu diễn  $\log_{\sqrt{3}} 50$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $\log_{\sqrt{3}} 50 = 2a + b - 2$

B.  $\log_{\sqrt{3}} 50 = 2a + 2b - 2$

C.  $\log_{\sqrt{3}} 50 = -2a + 2b - 2$

D.  $\log_{\sqrt{3}} 50 = 2a + 2b + 2$

**Câu 35:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABC.

A.  $V = \frac{1}{4}$

B.  $V = \frac{3}{8}$

C.  $V = \frac{\sqrt{3}}{6}$

D.  $V = \frac{1}{8}$

**Câu 36:** Cho  $A = 3^{x^2}$ . Khi đó:

A.  $A = \sqrt{3}^{x^4}$

B.  $A = 3^{2x}$

C.  $A = (3^x)^x$

D.  $A = 9^x$

**Câu 37:** Ông B gửi 700 triệu đồng vào ngân hàng tư nhân theo thể thức lãi kép trong thời gian 3 năm. Hỏi ông chọn loại kì hạn nào trong 4 loại kì hạn sau thì ông B có lợi nhất? (Giả sử lãi suất không đổi và đến kì hạn ông B không rút tiền ra).

- (1) Kỳ hạn 1 năm với lãi suất 12%/năm.  
 (2) Kỳ hạn 1 quý với lãi suất 3%/quý.  
 (3) Kỳ hạn 1 năm với lãi suất 12,5%/năm.  
 (4) Kỳ hạn 1 tháng với lãi suất 1%/tháng.

A. (4)                      B. (2)                      C. (3)                      D. (1)

**Câu 38:** Cho  $\log_2 20 = a$ . Hãy biểu diễn  $\log_{20} 5$  theo  $a$ .

A.  $\log_{20} 5 = \frac{a-2}{a}$       B.  $\log_{20} 5 = \frac{a+2}{a}$       C.  $\log_{20} 5 = \frac{2a-1}{a}$       D.  $\log_{20} 5 = \frac{a-1}{a}$

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 > 0$                       B.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 > 0$   
 C.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 > 0$                       D.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 > 0$

**Câu 40:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 3x - 4)$

A.  $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$                       B.  $D = (-\infty; -1] \cup (4; +\infty)$   
 C.  $D = (-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$                       D.  $D = (-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ xiên  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $M$  của cạnh  $BC$ . Góc giữa đường thẳng  $AA'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$       B.  $V = a^3$       C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$       D.  $V = a^3 \sqrt{3}$

**Câu 42:** Giải bất phương trình  $(3,5)^{5x-7} > \left(\frac{2}{7}\right)^{x+1}$

A.  $x = 1$                       B.  $x < 1$                       C.  $x > 1$                       D.  $x \geq 1$

**Câu 43:** Tìm số giao điểm của hai đường cong  $(C_1): y = x^2 + 2x - 3$  và  $(C_2): y = -x^2 - x + 2$ .

- A. 3                      B. 0                      C. 1                      D. 2

**Câu 44:** Người ta bỏ bảy quả bóng tennis cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng tennis và chiều cao bằng bảy lần đường kính của quả bóng tennis.

Gọi  $S_1$  là tổng diện tích của bảy quả bóng tennis,  $S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính  $\frac{S_1}{S_2}$ .

- A.  $\frac{14}{15}$                       B. 4                      C. 1                      D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 45:** Giải phương trình  $\log_2(x-2) = 3$

- A.  $x=11$                       B.  $x=10$                       C.  $x=6$                       D.  $x=9$

**Câu 46:** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \geq -2$

- A.  $x \geq 10$                       B.  $x \leq 10$                       C.  $1 \leq x \leq 10$                       D.  $1 < x \leq 10$

**Câu 47:** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x + \dots + \log_{2015} x + \log_{2016} x = \log_{2017} x$

- A. 2                      B. 1                      C. 0                      D. 2016

**Câu 48:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$  có hai tiệm cận ngang.

- A.  $m = 0$   
B.  $m > 0$   
C. Không có giá trị nào của  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.  
D.  $m < 0$

**Câu 49:** Trong không gian cho tam giác ABC vuông cân tại A, tính góc ở đỉnh  $\varphi$  của hình nón khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

- A.  $\varphi = 45^\circ$                       B.  $\varphi = 90^\circ$                       C.  $\varphi = 60^\circ$                       D.  $\varphi = 180^\circ$

**Câu 50:** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0$  biết rằng  $f'(x_0) = -6$ .

A.  $y = 9x + 6$

B.  $y = 9x + 2$

C.  $y = 9x - 18$

D.  $y = 9x - 6$

----- HẾT -----

Trường THPT số 2 TP Lào Cai  
Tổ: Toán-Tin

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN TOÁN – KHỐI 12

Thời gian làm bài: 90 phút;  
(50 câu trắc nghiệm).

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Đ.A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

| Câu | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Đ.A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| Câu | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Đ.A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| Câu | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |  |  |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|

|            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Đ.A</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**ĐỀ 1**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{1-2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$ ; B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ ;

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = -\frac{3}{2}$  D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**Câu 2:** Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{1+x}{1-x}$  là. Chọn 1 câu đúng.

A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị có TCD  $x = 1$ , TCN  $y = 1$ . B. Đồ thị có TCD  $x = 1$ , TCN  $y = 2$ .

C. Đồ thị có TCD  $x = 2$ , TCN  $y = 1$ . D. Đồ thị có TCD  $y = 1$ , TCN  $x = 2$ .

**Câu 4:** Các khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  là:

A.  $(1; +\infty)$  B.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$  C.  $(-1; 1)$  D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 5:** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$  là:

A.  $(-1; 3)$  B.  $(-\infty; -1)$  C.  $(3; +\infty)$  D.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

**Câu 6:** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$  có 3 cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều:

A.  $m = \sqrt{3}$  B.  $m = \sqrt[3]{2}$  C.  $m = \sqrt[3]{3}$  D.  $m = \sqrt{2}$

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  bằng :

A. 5 B. 8 C. -5 D. -8.



**Câu 8:** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ . Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

- A.  $y_{\text{CD}} = -1$       B.  $y_{\text{CD}} = 7/3$       C.  $y_{\text{CD}} = 5$       D.  $y_{\text{CD}} = 3$

**Câu 9:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 1$  có ba điểm cực trị là:

- A.  $m > 0$       B.  $m \neq 0$       C.  $m < 0$       D.  $m \leq 0$

**Câu 10:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$  là .

- A.  $m < -1$       B.  $m \neq -1$       C.  $m > -1$       D.  $m = -1$

**Câu 11:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  đạt cực tiểu tại  $x$  bằng:

- A.  $x=0$       B.  $x = 1$       C.  $x = -1$       D.  $x = 2$

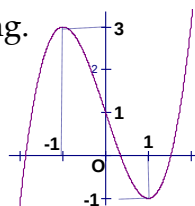
**Câu 12:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

|      |           |   |     |           |           |
|------|-----------|---|-----|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | $2$ |           | $+\infty$ |
| $y'$ |           | - |     | -         |           |
| $y$  | $1$       |   |     | $+\infty$ |           |

$\swarrow$        $\searrow$   
 $-\infty$        $1$

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-2}$       B.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$       C.  $y = \frac{x+1}{x-2}$       D.  $y = \frac{x+3}{2+x}$

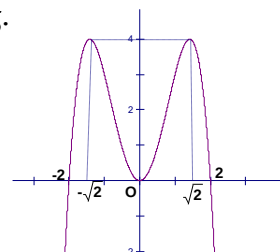
**Câu 13:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



A.  $y = x^3 - 3x - 1$       B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C.  $y = x^3 - 3x + 1$       D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

**Câu 14:** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt. ? Chọn 1 câu đúng.



A.  $0 < m < 4$       B.  $0 \leq m < 4$

C.  $2 \leq m \leq 6$       D.  $2 < m < 6$

**Câu 15:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng:

A. 0      B. -3      C. 1      D. -5

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^2 - m$ . Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  sao cho  $-1 < x_1 < x_2$ .

A.  $m < -\frac{7}{2}$       B.  $m > -3$       C.  $-\frac{7}{2} < m < -3$       D.  $-\frac{7}{2} \leq m \leq -3$

**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{5-4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng:

A. 9      B. 3      C. 1      D. 0

**Câu 18:** GTLN và GTNN của hàm số  $y = f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$  trên đoạn  $[-1; 1]$  lần lượt là

A. 1 và -7      B. 1 và -6      C. 2 và -7      D. -1 và -7

**Câu 19:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3\sqrt{1-x^2} + 2$  là:

- A. -1                      B. 2                      C. 1                      D. 5

**Câu 20.** Các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là:

- A.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$                       B.  $(1; +\infty)$                       C.  $(-1; 1)$                       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 21:** Hàm số  $y = x^{-5}$  có tập xác định là:

- A.  $\mathbb{R}$                       B.  $(0; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$                       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 22:** Hàm số  $y = \ln(-x^2+4x-3)$  có tập xác định là:

- A.  $(0; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 0)$                       C.  $(1; 3)$                       D.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

**Câu 23:** Cho  $\log_2 3 = a$ ;  $\log_2 7 = b$ . Tính  $\log_2 2016$  theo  $a$  và  $b$ :

- A.  $2 + 2a + 3b$                       B.  $5 + 2a + b$                       C.  $5 + 3a + 2b$                       D.  $2 + 3a + 2b$

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}}$ . Khi đó:

- A.  $y' = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}}$                       B.  $y' = \frac{\pi}{3}(x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}-1}$                       C.  $y' = \pi x^2 (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}-1}$                       D.  $y' = \frac{\pi}{3}(3x^2)^{\frac{\pi}{3}-1}$

**Câu 25:** Cho  $y = \ln(x^3 + 1)$ . Khi đó  $y'(1)$  có giá trị là:

- A. 3                      B. 4                      C.  $\frac{3}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 26:** Phương trình  $4^{2x+5} = 2^{2-x}$  có nghiệm là:

- A.  $-\frac{8}{5}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{5}{8}$                       D. 2

**Câu 27:** Tập nghiệm của phương trình  $\log_4 x + \log_4(x+3) = 1$  là:

- A.  $\{3\}$                       B.  $\{2; 5\}$                       C.  $\{1\}$                       D.  $\{1; 3\}$

**Câu 28:** Tìm m để phương trình  $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 2 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho

$$x_1.x_2 = 9.$$

A.  $m = 0$

**B.**  $m = \frac{11}{3}$

**C.**  $m = \frac{4}{3}$

**D.**  $m = 1$

**Câu 29:** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_x(125x).\log_{25}^2 x = 1$  là:

A.  $\frac{1}{625}$

B.  $\frac{3126}{625}$

C.  $\frac{63}{625}$

D. 630

**Câu 30:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$  là:

A.  $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

B.  $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$

C.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$

D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 31.** Bất phương trình:  $4^x - 2^x - 2 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(-1; 1)$

B.  $(-\infty; 1)$

C.  $(1; +\infty)$

D.  $(-\infty; 1]$

**Câu 32.** Bất phương trình  $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x - 2} > \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}} (x + 3)$  có nghiệm là:

A.  $x > 5$

B.  $x > \sqrt{10}$

C.  $3 < x < 5$

D.  $x > 3$

**Câu 33:** Với giá trị nào của m thì phương trình:  $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt:

A.  $m < 2$

B.  $-2 < m < 2$

C.  $m > 2$

D.  $m \in \Phi$

**Câu 34:** Phương trình:  $\lg(x^2 - 6x + 7) = \lg(x - 3)$  có tập nghiệm là:

A.  $\{5\}$

B.  $\{3; 4\}$

C.  $\{4; 8\}$

D.  $\Phi$

**Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là:

- A.  $(0; 1)$       **B.**  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 36:** Số cạnh của một hình bát diện đều là:

- A. Tám      B. Mười      **C.** Mười hai      D. Mười sáu

**Câu 37:** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là:

- A.**  $V = Bh$       B.  $V = \frac{1}{3} Bh$       C.  $V = \frac{1}{2} Bh$       D.  $V = \frac{1}{6} Bh$

**Câu 38:** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD bằng:

- A.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$       B.  $a^3\sqrt{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

**Câu 39:** Cho hình lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, A'C hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A.**  $\frac{3a^3}{4}$       B.  $\frac{a^3}{4}$       C.  $\frac{2a^3}{3}$       D.  $\frac{3a^3}{8}$

**Câu 40:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{6}$ . Góc giữa SC và (ABCD) bằng:

- A.  $30^\circ$       **B.**  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $90^\circ$

**Câu 41:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành với  $AB=a$ ,  $AD=2a$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ , SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp S.ABCD là V. Tỷ số  $\frac{V}{a^3}$  là

- A.  $2\sqrt{3}$       **B.**  $\sqrt{3}$       **C.**  $\sqrt{7}$       D.  $2\sqrt{7}$

**Câu 42:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a,  $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$  hình chiếu vuông góc H của S lên mặt (ABCD) là trung điểm của đoạn AB. Gọi K là trung điểm của AD. Tính khoảng cách giữa hai đường SD và HK theo a

- A.  $\frac{3a}{5}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$       C.  $\frac{a\sqrt{21}}{5}$       D.  $\frac{\sqrt{3}a}{5}$

**Câu 43:** Gọi R là bán kính, S là diện tích và V là thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây là sai?

- A.  $S = \pi R^2$       B.  $S = 4\pi R^2$       C.  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$       D.  $3V = S.R$

**Câu 44:** Với V là thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h được cho bởi công thức nào sau đây:

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$       B.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$       C.  $V = \pi r^2 h$       D.  $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^2 h$

**Câu 45:** Cho tam giác đều ABC cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A.  $2\pi a^2$       B.  $\pi a^2$       C.  $\frac{\pi a^2}{2}$       D.  $\frac{3\pi a^2}{4}$

**Câu 46:** Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh  $AB = 2a$ ,  $AD = 4a$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình chữ nhật ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A.  $24\pi a$       B.  $12\pi a^3$       C.  $3\pi a^3$       D.  $8\pi a^2$

**Câu 47:** Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp S.ABCD bằng:

- A.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$       B.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$       C.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{4}$       D.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

**Câu 48:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên  $AA' = 2a$ . Tam giác ABC vuông tại A có  $BC = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ này là:

- A.  $6\pi a^3$       B.  $4\pi a^3$       C.  $2\pi a^3$       D.  $8\pi a^3$

**Câu 49:** Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích của ba quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng :

A. 1

B. 2

C. 1,5

D. 1,2

**Câu 50:** Trong không gian cho tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$ , góc  $IOM = 45^\circ$  và cạnh  $IM = a$ . Khi quay tam giác  $OIM$  quanh cạnh góc vuông  $OI$  thì đường gấp khúc  $OMI$  tạo thành một hình nón tròn xoay. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó là

A.  $\pi a^2 \sqrt{2}$

B.  $\pi a^2 \sqrt{3}$

C.  $\pi a^2$

D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Đ.A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

| Câu | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Đ.A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| Câu | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Đ.A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| Câu | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |  |  |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Đ.A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

## ĐỀ 2

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{1+2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$ ; B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ ;

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$  D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**Câu 2:** Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{1-x}{1+x}$  là. Chọn 1 câu đúng.

A. 1 B. 2 C. 0 D. 3



**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị có TĐĐ  $x = -1$ , TCN  $y = 1$ .

B. Đồ thị có TĐĐ  $x = -1$ , TCN  $y = 2$ .

C. Đồ thị có TĐĐ  $x = 2$ , TCN  $y = 1$ .

D. Đồ thị có TĐĐ  $y = 1$ , TCN  $x = 2$ .

**Câu 4:** Các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  là:

A.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $(-1; 1)$

D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 5:** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x$  là:

A.  $(-\infty; -1)$

B.  $(-1; 3)$

C.  $(3; +\infty)$

D.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

**Câu 6:** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$  có 3 cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều:

A.  $m = \sqrt{3}$

B.  $m = \sqrt[3]{2}$

C.  $m = \sqrt[3]{3}$

D.  $m = \sqrt{2}$

**Câu 7:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 1$  có một điểm cực trị là:

A.  $m > 0$

B.  $m \neq 0$

C.  $m < 0$

D.  $m \leq 0$

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng:

A. 5

B. 8

C. -5

D. -8.

**Câu 9:** Giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + x + 2$  là:

A.  $y_{CT} = 2$

B.  $y_{CT} = -1$

C.  $y_{CT} = \frac{50}{27}$

D.  $y_{CT} = -\frac{1}{3}$

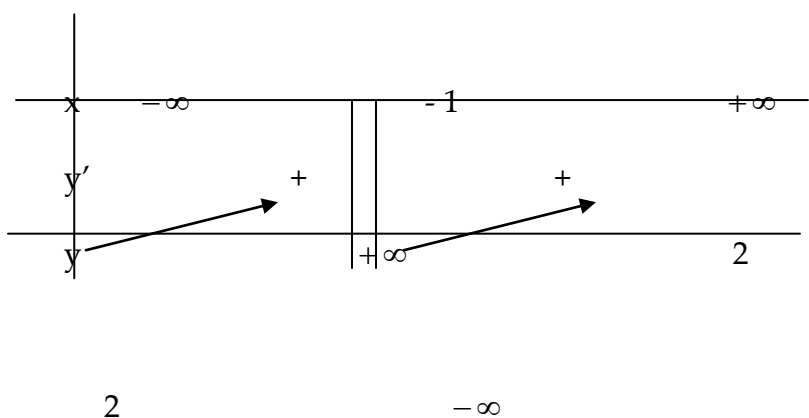
**Câu 10:** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$  khi:

- A.  $m > 4$       B.  $0 \leq m < 4$       C.  $0 < m \leq 4$       D.  $m = 0$

**Câu 11:** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  đạt cực đại tại x bằng:

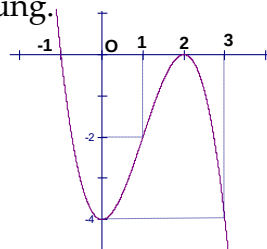
- A.  $x=0$       B.  $x = 1$       C.  $x = -1$       D.  $x = 2$

**Câu 12:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.



- A.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$       B.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$       C.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$       D.  $y = \frac{x+2}{1+x}$

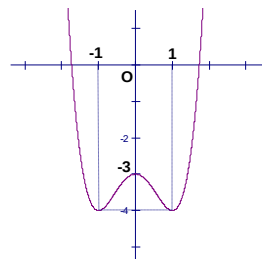
**Câu 13:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



- A.  $y = x^3 - 3x - 4$       B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$   
 C.  $y = x^3 - 3x - 4$       D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 4$

**Câu 14:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình

$x^4 - 2x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt :



A.  $-4 < m < -3$

B.  $0 \leq m < 4$

C.  $0 < m < 1$

D.  $0 \leq m \leq 1$

**Câu 15:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng:

A. 0

B. -3

C. 1

D. -5

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^2 - m$ . Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  sao cho  $-1 < x_1 < x_2$ .

A.  $m < -\frac{7}{2}$

B.  $m > -3$

C.  $-\frac{7}{2} < m < -3$

D.  $-\frac{7}{2} \leq m \leq -3$

**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{5+4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng:

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

**Câu 18:** GTLN và GTNN của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$  trên đoạn  $[-4; 4]$  bằng.

A. 77 và -4

B. 8 và -4

C. 77 và 8

D. 15 và -4

**Câu 19:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3\sqrt{1-x^2} + 2$  là:

A. 5

B. 2

C. 1

D. -1

**Câu 20.** Các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  là:

A.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$

B.  $(-1; +\infty)$

C.  $(-1; 1)$

D.  $(-\infty; -1)$

**Câu 1:** Hàm số  $y = x^{-6}$  có tập xác định là:

- A.  $\mathbb{R}$                       B.  $(0; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$                       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 2:** Hàm số  $y = \ln(-x^2+5x-4)$  có tập xác định là:

- A.  $(0; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 0)$                       C.  $(1; 4)$                       D.  $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$

**Câu 3:** Cho  $\log_2 3 = a$ ;  $\log_2 7 = b$ . Tính  $\log_2 4032$  theo  $a$  và  $b$ :

- A.  $2 + 2a + 3b$                       B.  $6 + 2a + b$                       C.  $5 + 3a + 2b$                       D.  $5 + 3a + 2b$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = (x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}}$ . Khi đó:

- A.  $y' = (x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}}$                       B.  $y' = \frac{\pi}{4}(x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}-1}$                       C.  $y' = \frac{3\pi}{4}x^2(x^3 - 9)^{\frac{\pi}{4}-1}$                       D.  $y' = \frac{\pi}{4}(3x^2)^{\frac{\pi}{4}-1}$

**Câu 5:** Cho  $y = \ln(x^4 + 1)$ . Khi đó  $y'(-1)$  có giá trị là:

- A. 3                      B. 4                      C. -2                      D. 2

**Câu 6:** Phương trình  $4^{2x-5} = 8^{3-x}$  có nghiệm là:

- A.  $\frac{19}{7}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{7}{19}$                       D. 2

**Câu 7:** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x+3) = 2$  là:

- A.  $\{3\}$                       B.  $\{2; 5\}$                       C.  $\{1\}$                       D.  $\{1; 3\}$

**Câu 8:** Tìm  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 3 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho

$$x_1.x_2 = 27.$$

- A.  $m = 0$                       B.  $m = \frac{11}{3}$                       C.  $m = \frac{4}{3}$                       D.  $m = 1$

**Câu 9:** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_{25}^2 x \cdot \log_x (125x) = 1$  là:

- A.  $\frac{7}{125}$       **B.**  $\frac{1}{125}$       C.  $\frac{63}{625}$       D. 630

**Câu 10:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+2} < \left(\frac{1}{8}\right)^x$  là:

- A.  $\left(-\frac{2}{5}; +\infty\right)$       **B.**  $\left(-\infty; -\frac{2}{5}\right)$       C.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 11:** Bất phương trình:  $4^x - 2^x - 2 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $(-1; 1)$       B.  $(-\infty; 1)$       **C.**  $(1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1]$

**Câu 12.** Bất phương trình  $\log_9 \sqrt{x^2 - 5x + 6} - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{9}}(x+3) + \log_{\frac{1}{9}} \sqrt{x-2} > 0$  có nghiệm là:

- A.  $x < -\sqrt{10}$       **B.**  $x > \sqrt{10}$       C.  $3 < x < \sqrt{10}$       D.  $x > 3$

**Câu 13:** Xác định m để phương trình:  $9^x - 2m \cdot 3^x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt? Tập m là:

- A.  $m < 2$       B.  $-2 < m < 2$       **C.**  $m > 2$       D.  $m \in \Phi$

**Câu 14:** Phương trình:  $\lg(x^2 - 4x + 5) = \lg(x - 1)$  có tập nghiệm là:

- A.**  $\{2\}$       B.  $\{2; 3\}$       C.  $\{3; 8\}$       D.  $\Phi$

**Câu 15:** Bất phương trình:  $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$  có tập nghiệm là:

- A.  $(2; 5)$       B.  $[-2; 1]$       **C.**  $[-1; 3]$       D. Không có

**Câu 36:** Số đỉnh của một hình bát diện đều là:

- A.** Sáu      B. Tám      C. Mười      D. Mười hai

**Câu 37:** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là:

A.  $V = \frac{1}{2} Bh$

B.  $V = Bh$

C.  $V = \frac{1}{6} Bh$

D.  $V = \frac{1}{3} Bh$

**Câu 38:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết rằng  $SB = a\sqrt{5}$

A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt đáy, biết  $AB = 2a, SB = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V$ . Tỷ số  $\frac{8V}{a^3}$  có giá trị là.

A.  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

B.  $\frac{8\sqrt{5}}{3}$

C.  $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

D.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tan của góc hợp bởi mặt phẳng  $SC$  và  $(ABCD)$  bằng:

A.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$

B.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{15}}{5}$

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$  và có cạnh bằng  $a$ , góc  $BAD = 60^\circ$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $IB$  và  $SH$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AHCD$ .

A.  $\frac{\sqrt{39}}{32} a^3$

B.  $\frac{\sqrt{39}}{16} a^3$

C.  $\frac{\sqrt{35}}{32} a^3$

D.  $\frac{\sqrt{35}}{16} a^3$

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của  $AB$ , tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$ . Biết  $SH = a\sqrt{3}; CH = 3a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $AB$  bằng:

A.  $a\sqrt{3}$

B.  $3a$

C.  $a\sqrt{2}$

D.  $a\sqrt{6}$

**Câu 43 :** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón (N). Thể tích  $V$  của khối nón (N) là:

A.  $V = \pi R^2 h$

B.  $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$

C.  $V = \pi R^2 l$

D.  $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$

**Câu 44:** Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao  $h=16$  và bán kính đáy  $R=12$  là:

- A.  $240\pi$                       B.  $120\pi$                       C.  $80\pi$                       D.  $90\pi$

**Câu 45:** Một hình cầu có diện tích bằng  $100\pi cm^2$ , khi đó thể tích của khối cầu tương ứng bằng:

- A.  $\frac{125}{3} cm^3$ .                      B.  $\frac{250\pi}{3} cm^3$                       C.  $\frac{500\pi}{3} cm^3$                       D.  $\frac{1000\pi}{3} cm^3$

**Câu 46:** Lăng trụ tam giác đều cạnh đáy  $a\sqrt{3}$  và diện tích mặt bên là  $6a^2$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ là :

- A.  $2a$                       B.  $3a$                       C.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$                       D.  $a\sqrt{5}$

**Câu 47:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$                       B.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$                       C.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$                       D.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{2}$

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại B,  $AB=a$ . Cạnh bên SA vuông góc mp(ABC) và SC hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ . Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

- A.  $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$                       B.  $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$                       D.  $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

**Câu 49:** Một hình trụ có bán kính đáy là  $a$ . A và B là 2 điểm trên 2 đường tròn đáy sao cho  $AB = 2a$  và tạo với trục của hình trụ một góc  $30^\circ$ . Tìm kết luận đúng:

- A.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$                       B.  $h = a\sqrt{3}$ .                      C.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$                       D.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$

**Câu 50:** Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính  $r$  vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A.  $16\pi r^2$                       B.  $18\pi r^2$                       C.  $9\pi r^2$                       D.  $36\pi r^2$

SỞ GD-ĐT SÓC TRĂNG

TRƯỜNG THPT

THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 - 2017

MÔN THI: TOÁN 12 Thời gian: 90 phút



(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: 209

(Đề này có 5 trang)

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  trên đoạn  $[0; 2]$  là:

- A.  $\min_{[0;2]} y = 3$       B.  $\min_{[0;2]} y = -1$       C.  $\min_{[0;2]} y = 1$       D. Không tồn tại

Câu 2: Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2016$  có mấy điểm cực đại:

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 0

Câu 3: Biết tập nghiệm của bất phương trình  $x \cdot 2^{2x} - 3x + 8 \cdot 2^x + 24 < 0$  có dạng  $a; b$ . Giá trị của biểu thức  $2^{a+b}$  bằng:

- A. 12      B. 2      C. 7      D.  $\log_2 3$

Câu 4: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có phương trình:

- A.  $y = 1$       B.  $y = 2$       C.  $x = 2$       D.  $x = 1$

Câu 5: Nghiệm của phương trình  $\log_2 x^4 + \log_2 x^3 + \log_2 x^2 = 9$  là:

- A. 9      B. 2      C. 512      D. 24

Câu 6: Cho tứ diện đều ABCD cạnh  $3a$ . Gọi E, F, G, H lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, BCD, CDA, DAB. Tính thể tích khối tứ diện EFGH theo  $a$  được kết quả là:

**A.**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$

**B.**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$

**C.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$

**D.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$

**Câu 7:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  trên đoạn  $[0; 2]$

**A.**  $\max_{[0;2]} y = -2$

**B.**  $\max_{[0;2]} y = 0$

**C.**  $\max_{[0;2]} y = -1$

**D.**  $\max_{[0;2]} y = 8$

**Câu 8:** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1}$  là:

**A.** 1

**B.** 4

**C.** 2

**D.** 3

**Câu 9:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^3 - 2x^2 + 3x) < \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$  là:

**A.**  $0 < x < 1$

**B.**  $x > 1$

**C.**  $x < 1$

**D.**  $-1 < x < 1$

**Câu 10:** Hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  nghịch biến trên khoảng:

**A.**  $(-\infty; +\infty)$

**B.**  $(-1; 2)$

**C.**  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$

**D.**  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$

**Câu 11:** Số nghiệm của phương trình  $4^x + 2.6^x = 3.9^x$  là:

**A.** 1

**B.** 3

**C.** 4

**D.** 2

**Câu 12:** Nghiệm của bất phương trình  $5^{x^3+x} > \frac{1}{25}$  là:

**A.**  $x > 1$

**B.**  $x < 1$

**C.**  $x \in \mathbb{R}$

**D.**  $x \in \emptyset$

**Câu 13:** Nghiệm của bất phương trình  $2^x + 4^x - 2 < 0$  là:

**A.**  $1 < x < 4$

**B.**  $x < 0$

**C.**  $-2 < x < 1$

**D.**  $x > 0$

**Câu 14:** Cho tứ diện đều ABCD cạnh a. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên mp(BCD) và K là trung điểm AH. Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích hai khối tứ diện ABCD và KACD. Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng:

A. 6

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 15: Số nghiệm của phương trình  $3^x = x + 2$  là:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 16: Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên :

|    |                                                                                                                                                                                            |   |   |           |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|---|
| x  | $-\infty$                                                                                                                                                                                  | 0 | 1 | $+\infty$ |   |
| y' | +                                                                                                                                                                                          | 0 | - | 0         | + |
| y  | <div><div><div></div><div>0</div><div><math>+\infty</math></div></div><div><div><math>-\infty</math></div><div>-1</div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> |   |   |           |   |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số có một cực đại là  $O(0;0)$

Câu 17: Nghiệm của phương trình  $\log_{2017} x + \log_{2016} x = 0$  là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 18: Hỏi hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào ?

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ .

B.  $(0; +\infty)$

C.  $(-\infty; 0)$

D.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

Câu 19: Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x - \sqrt{m - x^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $-2\sqrt{2}$  ?

A.  $m = 8$

B.  $m = 6$

C.  $m = 4$

D.  $m = 10$

Câu 20: Hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$  có các khoảng nghịch biến là:

A.  $(1;3)$

B.  $(-\infty;+\infty)$

C.  $(-\infty;-4)$  và  $(0;+\infty)$

D.  $(-\infty;1)$  và  $(3;+\infty)$

**Câu 21:** Cho khối chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Biết  $SA = a\sqrt{6}$ ;  $SB = a\sqrt{2}$ ;  $SC = a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp S.ABC

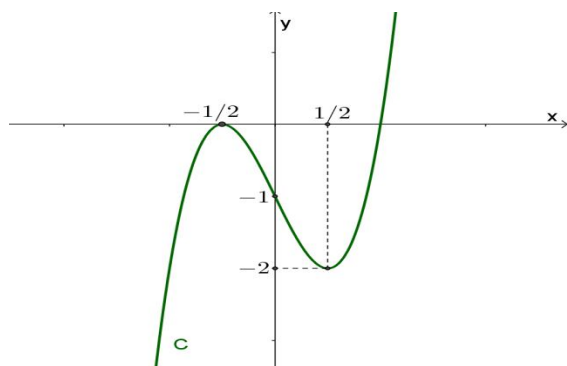
A.  $a^3$

B.  $6a^3$

C.  $2a^3$

D.  $36a^3$

**Câu 22:** Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



A.  $y = x^4 - 2x^2$

B.  $y = \frac{x-2}{2x-3}$

C.  $y = 4x^3 - 3x - 1$

D.  $y = -4x^3 + 3x + 1$

**Câu 23:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3$  trên đoạn  $0;2016$

A.  $\min_{0;2016} y = 2016$

B.  $\min_{0;2016} y = 3$

C.  $\min_{0;2016} y = 0$

D.  $\min_{0;2016} y = 3x^2$

**Câu 24:** Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có diện tích mặt đáy bằng  $a^2\sqrt{2}$ . Chiều cao là  $\frac{a}{2}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp S.ABC

A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$

**Câu 25:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \ln x$  trên đoạn  $1;e$  là:

A.  $\min_{1;e} y = 1$

B.  $\min_{[1;e]} y = \frac{1}{e}$

C.  $\min_{1;e} y = 0$

D.  $\min_{[1;e]} y = e$

**Câu 26:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2^2 x - 6\log_2 x + 8 \leq 0$  là:

- A.  $2 < x < 4$       B.  $2 \leq x \leq 4$       C.  $4 \leq x \leq 16$       D.  $4 < x < 16$

**Câu 27:** Gọi  $a$  và  $b$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ . Hỏi  $a + b = ?$

- A. 2      B. 0      C. 3      D. 1

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = 1$   
C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.  
D. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

**Câu 29:** Tính thể tích khối tròn xoay có được khi quay tam giác đều ABC cạnh  $2a$  quanh đường cao AH (H thuộc cạnh BC).

- A.  $a^3\sqrt{3}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       C.  $a^3\pi\sqrt{3}$       D.  $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{3}$

**Câu 30:** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 4$  là:

- A.  $y = -\frac{2}{3}x - \frac{10}{3}$       B.  $y = -\frac{7}{10}x$       C.  $y = -x + \frac{3}{10}$       D.  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

**Câu 31:** Biết tập nghiệm của bất phương trình  $2\log_3 4x - 3 - \log_3 2x + 3 \leq 2$  có dạng  $a; b$ . Giá trị của  $\frac{b}{a}$  bằng:

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 32:** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  tại điểm  $M\left(1; -\frac{1}{2}\right)$  bằng:

- A. 1                      **B.**  $\frac{3}{4}$                       C. 2                      **D.**  $\frac{1}{3}$

**Câu 33:** Cho lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{5}$ , chiều cao bằng  $2a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A.  $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$                       **B.**  $10a^3\sqrt{2}$                       C.  $5a^3\sqrt{2}$                       **D.**  $\frac{2a^3\sqrt{10}}{3}$

**Câu 34:** Cho hình tứ diện đều có cạnh bằng 3 cm. Thể tích của khối tứ diện tính theo  $\text{cm}^3$  là:

- A.**  $\frac{9\sqrt{2}}{4}$                       B.  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$                       C.  $9\sqrt{2}$                       **D.** 9

**Câu 35:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$  biết góc giữa  $(A'BC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của  $V$  của khối lăng trụ đó.

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 36:** Nghiệm của phương trình  $\log_5 26 - 3^x = 2$  là:

- A. 2                      B. 3                      C. 1                      **D.** 0

**Câu 37:** Nghiệm của phương trình  $3^x \cdot 2^{\frac{2}{x}} = 18$  là:

- A. 1                      B. 3                      C. 4                      **D.** 2

**Câu 38:** Cho khối chóp tam giác đều  $S.ABC$  có thể tích bằng  $3\sqrt{2}a^3$  và đường cao hạ từ đỉnh  $S$  có độ dài  $a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  diện tích tam giác  $ABC$ :

- A. 9                      B.  $3a^2$                       **C.**  $9a^2$                       **D.**  $\sqrt{2}a^2$

**Câu 39:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_3 2x - 1 < \log_3 x^2$  là:

- A.  $x < 1$                       B.  $x > 1$                       C.  $x \neq 1$                       **D.**  $\begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ x \neq 1 \end{cases}$

**Câu 40:** Thể tích khối nón tròn xoay có diện tích mặt đáy bằng  $5\text{cm}^2$  và chiều cao  $3\text{cm}$  là:

- A.  $15\text{ cm}^3$       **B.  $5\text{ cm}^3$**       C.  $45\text{ cm}^3$       D.  $8\text{ cm}^3$

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |      |              |              |                    |     |
|------|-----------|------|--------------|--------------|--------------------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ |              | $1$          | $+\infty$          |     |
| $y'$ |           | $+$  | $0$          | $-$          | $0$                | $+$ |
| $y$  | $-\infty$ |      | $\nearrow 4$ | $\searrow 2$ | $\nearrow +\infty$ |     |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.  
 B. Đồ thị hàm số có giá trị cực đại  $y = 4$  và giá trị cực tiểu  $y = 2$ .  
**C. Đồ thị hàm số có điểm cực đại  $(-1; 4)$ .**  
 D. Hàm số có điểm cực đại  $(-1; 4)$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $SB, SC$ ; Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của hai khối tứ diện  $S.ABC$  và  $S.AMN$ , tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng:

- A. 2      B. 3      C. 1      **D. 4**

**Câu 43:** Tính thể tích khối trụ tròn xoay biết diện tích đáy  $\frac{a^2}{\pi}$  và chiều cao  $a\pi\sqrt{3}$ :

- A.  $a^3\sqrt{3}$**       B.  $a^3\pi\sqrt{3}$       C.  $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số đã cho có 2 cực trị.

- A.  $m > 1$ .                      B.  $m \neq 1$ .                      C.  $m \geq 1$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 45:** Diện tích xung quanh mặt trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 2 là:

- A.  $20\pi$                       B.  $10\pi$                       C. 20                      D. 10

**Câu 46:** Cho hình chóp S.ABC có diện tích đáy là  $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$ , SA vuông góc đáy và có độ dài là  $a\sqrt{2}$ .

Thể tích khối chóp theo  $a$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$                       B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$                       C.  $\frac{a^3}{6}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, có đạo hàm trên D, đạo hàm chỉ triệt tiêu tại một số hữu hạn điểm và  $f'(x) \geq 0, \forall x \in D$ . Chọn khẳng định đúng về hàm số  $y = f(x)$ :

- A. Hàm số có 1 cực trị                      B. Hàm số nghịch biến trên D  
C. Hàm số đồng biến trên D                      D. Hàm số có 1 cực tiểu

**Câu 48:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx+2}{2x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

- A.  $m > 2$ .                      B.  $m \geq -2$ .                      C.  $-2 < m < 2$ .                      D.  $m < -2$ .

**Câu 49:** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 - x$  có tọa độ:

- A.  $1; -1$                       B.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{5}{27}\right)$                       C.  $1; -2$                       D.  $\left(\frac{1}{3}; -\frac{11}{27}\right)$

**Câu 50:** Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước lần lượt bằng 10, 20, 30. Thể tích khối hộp đó bằng:

- A. 2000                      B. 60                      C. 6000                      D. 20



Hết

Giáo viên ra đề

Nguyễn Minh Quân

SỞ GD&ĐT BÌNH ĐỊNH

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 - 2017

TRƯỜNG THPT TAM QUAN

MÔN: TOÁN-KHỐI 12

MÃ ĐỀ :

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

**Câu 1:** Đồ thị hình bên là của hàm số nào:

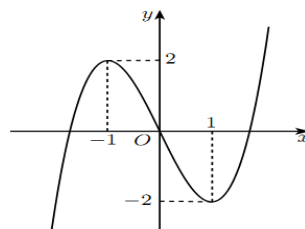
Chọn khẳng định đúng:

A.  $y = x^3 - 3x + 2$

B.  $y = x^3 - 3x$

C.  $y = -x^3 + 3x$

D.  $y = -x^3 + 3x - 2$



**Câu 2:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  có tâm đối xứng là :

A.  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

B.  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C.  $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

D. Không có tâm đối

xúng

**Câu 3:** Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào:

|      |           |   |                |           |   |           |
|------|-----------|---|----------------|-----------|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 3              | $+\infty$ |   |           |
| $y'$ | -         | 0 | +              | 0         | - |           |
| $y$  | $+\infty$ |   |                | 1         |   | $-\infty$ |
|      |           |   | $-\frac{1}{3}$ |           |   |           |

Chọn khẳng định đúng:

A.  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  B.  $y = \frac{-1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x$

C.  $y = \frac{-1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$  D.  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x$

**Câu 4:** Tìm b để đồ thị hàm số  $y = x^4 + bx^2 + c$  có 3 cực trị

A.  $b=0$

B.  $b>0$

C.  $b<0$

D.  $b \neq 0$

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

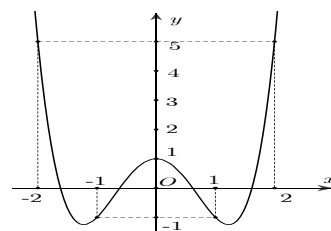
Giá trị nhỏ nhất của hàm số này trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng:

A. 5

B. 2

C. -1

D. 1



**Câu 6:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm  $A(-1; -2)$  là

A.  $y = 9x - 2$

B.  $y = 9x + 7$

C.  $y = 24x + 7$

D.  $y = 24x - 2$

**Câu 7:** Tìm m để hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng

A.  $m \geq -1$

B.  $m > -1$

C.  $m \geq 1$

D.  $m > 1$

**Câu 8:** Tìm m để hàm số  $y = mx^4 + (m-3)x^2 + 3m - 5$  chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.

A.  $m > 3$

B.  $0 \leq m \leq 3$

C.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > 3 \end{cases}$

D.  $m \leq 0$

**Câu 9:** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$  là

A. 2

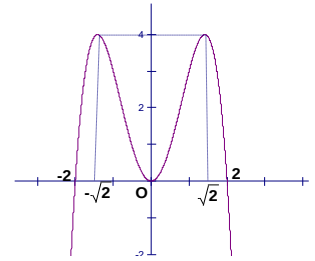
B. 3

C. 4

D. 1

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$ . Gọi A là điểm cực đại của hàm số. A có tọa độ là

**Câu 12:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt. ?



- A.  $0 < m < 4$       B.  $0 \leq m < 4$   
C.  $2 < m < 6$       D.  $0 \leq m \leq 6$

- A.  $A(0; -1)$       B.  $A(1; -2)$       C.  $A(-1; -6)$       D.  $A(2; 3)$

**Câu 11:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  trên  $[-1; 1]$  là:

- A.  $-4$       B.  $0$       C.  $2$       D.  $-2$

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (1). Điểm M thuộc đường thẳng (d):  $y = 3x - 2$  và có tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) nhỏ nhất có tọa độ là :

- A.  $M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$       B.  $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$       C.  $M\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$       D.  $M\left(-\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

**Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-7$

- A.  $m = 5/7$       B.  $m = 2$       C.  $m = 0$       D.  $m = 1$

**Câu 15:** Hàm số  $y = (4x^2 - 1)^{-4}$  có tập xác định là:

- A.  $\mathbb{R}$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$       D.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 16:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề **ĐÚNG** trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$       B.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$       C.  $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$       D.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

**Câu 17:** Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Tìm mệnh đề **ĐÚNG** trong các mệnh đề sau:

- A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là tập  $\mathbb{R}$
- B. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$
- C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là khoảng  $(0; +\infty)$
- D. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là  $\mathbb{R}$

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x) = x \ln(4x - x^2)$ ,  $f'(2)$  của hàm số bằng bao nhiêu ?

- A. 2
- B.  $2 \ln 2$
- C.  $\ln 2$
- D. 4

**Câu 19:** Cho  $\log_3 5 = a$  khi đó  $\log_{\sqrt{45}} 75$  được biểu diễn theo  $a$  như thế nào?

- A.  $\frac{2+4a}{2+a}$
- B.  $\frac{2+2a}{2+a}$
- C.  $\frac{2-2a}{2+a}$
- D.  $\frac{2-4a}{2+a}$

**Câu 20:** Biểu thức  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \sqrt[6]{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A.  $a^{\frac{7}{3}}$
- B.  $a^{\frac{5}{3}}$
- C.  $a^{\frac{4}{3}}$
- D.  $a^{\frac{2}{3}}$

**Câu 21:** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = 5^{x-1} + \ln(2x-1)$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

- A.  $\ln 5 + 2$
- B.  $\ln 3 + 2$
- C.  $\ln 5 - 2$
- D.  $\ln 3 - 2$

**Câu 22:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x^2 - 5x + 6)$  là

- A.  $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$
- B.  $(3, +\infty)$
- C.  $(-\infty, 2)$
- D.  $(-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$

**Câu 23:** Ph-ơng tr×nh  $4^{2x+3} = 8^{4-x}$  cã nghiÖm lµ:

- A.  $\frac{6}{7}$
- B.  $\frac{2}{3}$
- C.  $\frac{4}{5}$
- D. 2

**Câu 24:** Ph-ơng tr×nh:  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$  cã nghiÖm lµ:

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

**Câu 25:** Ph-ơng tr×nh:  $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$  cã nghiÖm lµ:

A. 24

B. 36

C. 45

D. 64

**Câu 26:** Giải phương trình:  $25^{x^2-5x+3} + 24.5^{x^2-5x+2} - 1 = 0$

A.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$

B.  $x = 1$

C.  $x = 4$

D.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = \ln(4 - x^2)$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y' \leq 0$  là

A.  $(0; 2)$

B.  $[0; 2]$

C.  $[0; 2)$

D.  $(0; 2]$

**Câu 28:** Phương trình  $2^x + 7.2^x - 32 = 0$  có bao nhiêu nghiệm

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

**Câu 29:** Bất phương trình:  $\log_4(x + 7) > \log_2(x + 1)$  có tập nghiệm là:

A.  $(1; 4)$

B.  $(5; +\infty)$

C.  $(-1; 2)$

D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 30:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} \geq \frac{1}{4}$  có dạng  $[a; b]$ . Khi đó  $a + b$  bằng

A. 2

B. 1

C. 3

D. -2

**Câu 31:** Khối tứ diện đều có mặt đáy là:

A. Tam giác đều

B. Tam giác cân

C. Tam giác vuông

D. Tứ giác

**Câu 32:** Cho khối chóp đều S.ABCD. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Chân đường cao trùng với tâm của mặt đáy.

B. Đường cao của khối chóp là SA.

C. Đáy là tam giác đều

D. Đáy là hình bình hành.

**Câu 33:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ ,  $O = AC \cap BD$ . Tính độ dài SO của hình chóp

A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C.  $a$

D.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = BC = a\sqrt{3}$ ,  $AD = 2BC$ , đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , đường thẳng  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm của cạnh  $SC$ . Tính theo  $a$  Khoảng cách từ điểm  $E$  đến mặt phẳng  $(SAD)$ .

A.  $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{2}}{3}$     B.  $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$     C.  $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$     D.  $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$     B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$     C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$     D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào?

A. Đỉnh  $S$     B. Tâm hình vuông  $ABCD$     C. Điểm  $A$     D. Trung điểm của  $SC$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của hình chóp đều đó.

A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$     B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$     C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$     D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

**Câu 38:** Cho hình nón  $(N)$  có chiều cao  $h = 8\text{cm}$ , bán kính đáy là  $r = 6\text{cm}$ . Độ dài đường sinh  $l$  của  $(N)$  là:

A.  $10(\text{cm})$     B.  $\sqrt{28}(\text{cm})$     C.  $10(\text{cm})$     D.  $12(\text{cm})$

**Câu 39:** Quay hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là:

A.  $\frac{1}{3}\pi a^3$     B.  $2\pi a^3$     C.  $\pi a^3$     D.  $3\pi a^3$

**Câu 40:** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là:

A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$     B.  $\pi a^2\sqrt{2}$     C.  $2\pi a^2\sqrt{2}$     D.  $2\pi a^2$

**Câu 41:** Một hình nón có bán kính mặt đáy bằng  $3\text{ cm}$  độ dài đường sinh bằng  $4\text{ cm}$ . Khối nón giới hạn bởi hình nón đó có thể tích bằng bao nhiêu ?

- A.  $15\pi\text{ cm}^3$ .                      B.  $12\pi\text{ cm}^3$ .                      C.  $3\pi\sqrt{7}\text{ cm}^3$ .                      D.  $2\pi\sqrt{7}\text{ cm}^3$ .

**Câu 42:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5\text{ cm}$  và khoảng cách giữa hai đáy bằng  $7\text{ cm}$ . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục  $3\text{ cm}$ . Diện tích của thiết diện là

- A.  $56\text{ (cm}^2\text{)}$                       B.  $59\text{ (cm}^2\text{)}$                       C.  $26\text{ (cm}^2\text{)}$                       D.  $46\text{ (cm}^2\text{)}$

**Câu 43:** Cho hình hộp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ , diện tích xung quanh của hình nón đỉnh  $S$  và đáy là hình tròn nội tiếp  $ABCD$  là

- A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$                       B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$                       C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$                       D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$

**Câu 44:** Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  thì có bán kính là:

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$                       B.  $\frac{a}{2}$                       C.  $a\sqrt{2}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 45:** Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng  $4$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường sinh bằng bán kính đáy  
B. Đường sinh bằng  $3$  lần bán kính đáy  
C. Bán kính đáy bằng  $3$  lần đường sinh  
D. Bán kính đáy bằng  $2$  lần đường sinh.

**Câu 46:** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}ax^2 + bx + \frac{1}{3}$  đạt cực đại tại  $x = 1$  và giá trị cực đại tại điểm đó bằng  $2$  khi  $a+b$  bằng :

- A.  $0$                       B.  $1$                       C.  $2$                       D.  $3$

**Câu 47:** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 - 1$  là:

- A.  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$                       B.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; 2)$                       C.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$                       D.  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$

**Câu 48:** Hàm số  $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$  có tập xác định là:

- A.  $\mathbb{R}$                       B.  $(1; +\infty)$                       C.  $(-1; 1)$                       D.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

**Câu 49:** Số nghiệm của phương trình:  $9^x + 6^x = 2.4^x$  là:

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3

**Câu 50:** Tính thể tích khối lăng trụ đứng tứ giác ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh a, AA' = a, góc BAD bằng  $60^\circ$

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$



Hãy chọn phương án đúng nhất trong các phương án của mỗi câu.

**Câu 1:** Hàm số  $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$  đồng biến trên những khoảng nào?

- A.**  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$  **B.**  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$   
**C.**  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$  **D.**  $(-1; 1) \setminus 0$

**Câu 2:** Tìm thể tích  $V$  của một khối cầu có đường kính bằng  $6 \text{ cm}$ .

- A.**  $V = 288\pi \text{ (cm}^3\text{)}$  **B.**  $V = \frac{288\pi}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$  **C.**  $V = 144\pi \text{ (cm}^3\text{)}$  **D.**  $V = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

**Câu 3:** Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A.**  $y = x^4 - x^2$  **B.**  $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$  **C.**  $y = \frac{x+1}{2x-1}$  **D.**  $y = \frac{1}{3}x^3 + x$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |            |            |            |
|------|-----------|------------|------------|------------|
| $x$  | $-\infty$ | $0$        | $2$        | $+\infty$  |
| $y'$ | $+$       | $0$        | $-$        | $0$        |
| $y$  |           | $4$        |            | $+\infty$  |
|      | $-\infty$ | $\nearrow$ | $\searrow$ | $\nearrow$ |
|      |           |            | $0$        |            |

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$   
**C.** Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus 0; 2$  **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Câu 5:** Tìm điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ .

- A.**  $x = 1$  **B.**  $y = -3$  **C.**  $y = -1$  **D.**  $x = -1$

**Câu 6:** Cho  $a, b$  là các số thực dương,  $m, n$  là các tham số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng:

A.  $a^m . a^n = a^{m.n}$       B.  $a.b^{m+n} = a^m . b^n$       C.  $a^m .^n = a^n .^m$       D.  $a^m . b^m = a.b^{2m}$

**Câu 7:** Tìm tung độ điểm cực đại của đồ thị hàm số:  $y = 3x^3 + 3x^2 + 1$ .

A. 1      B.  $\frac{13}{9}$       C. 4      D. 7

**Câu 8:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $\ell = 2a$ . Tính diện tích toàn phần  $S$  của hình trụ này.

A.  $S = 4\pi a^2$       B.  $S = 6\pi a^2$       C.  $S = 2\pi a^2$       D.  $S = 3\pi a^2$

**Câu 9:** Cho hình nón (N) có đường sinh bằng  $10cm$ , bán kính đáy bằng  $6cm$ . Tính diện tích toàn phần  $S$  của hình nón (N).

A.  $S = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       B.  $S = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       C.  $S = 66\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       D.  $S = 120\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

**Câu 10:** Cho hai số thực  $a, b$  với  $0 < a < b < 1$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

A.  $\log_b a < 1 < \log_a b$       B.  $1 < \log_b a < \log_a b$   
C.  $1 < \log_a b < \log_b a$       D.  $\log_a b < 1 < \log_b a$

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

|      |           |            |            |            |            |
|------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$       | $0$        | $2$        | $+\infty$  |
| $y'$ | $+$       | $0$        | $-$        | $0$        | $-$        |
| $y$  |           | $5$        |            | $5$        |            |
|      | $-\infty$ | $\nearrow$ | $\searrow$ | $\nearrow$ | $\searrow$ |
|      |           |            | $1$        |            | $-\infty$  |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số có ba cực trị.  
B. Ba điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm cùng phía đối với trục hoành  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 5$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$   
D. Hai điểm cực đại của đồ thị hàm số đối xứng nhau qua trục tung

**Câu 12:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại A, biết  $AA' = AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A'.BCC'B'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       B.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 13:** Cho các số thực  $a, b > 0, a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A.  $\log_{a^3} a\sqrt{b} = \frac{1}{6} \log_a b$       B.  $\log_{a^3} a\sqrt{b} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \log_a b$   
C.  $\log_{a^3} a\sqrt{b} = \frac{1}{3} + \log_a b$       D.  $\log_{a^3} a\sqrt{b} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \log_a b$

**Câu 14:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABC

A.  $V = \frac{3a^3}{4}$

B.  $V = \frac{a^3}{4}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D.  $V = \frac{a^3}{2}$

Câu 15: Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \frac{e^x}{x+1}$ .

A.  $y' = \frac{xe^x}{(x+1)^2}$

B.  $y' = \frac{(x+2)e^x}{(x+1)^2}$

C.  $y' = \frac{xe^x}{x+1}$

D.  $y' = \frac{(x+2)e^x}{x+1}$

Câu 16: Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ ; gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $A'B$  và  $A'C$ . Tính thể tích của khối chóp  $A.BCNM$  theo  $V$ .

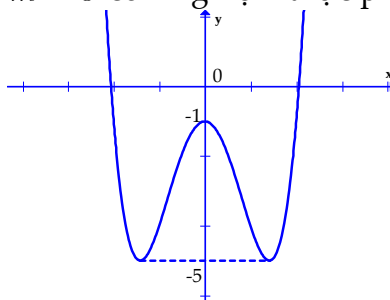
A.  $V_{A.BCNM} = \frac{3}{4}V$

B.  $V_{A.BCNM} = \frac{1}{12}V$

C.  $V_{A.BCNM} = \frac{1}{4}V$

D.  $V_{A.BCNM} = \frac{3}{8}V$

Câu 17: Hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 1$  có đồ thị như hình bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 - m = 0$  có 4 nghiệm thực phân biệt.



A.  $-5 < m < -1$

B.  $1 < m < 5$

C.  $0 < m < 4$

D.  $-4 < m < 0$

Câu 18: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 1$  trên đoạn  $[1; 20]$ .

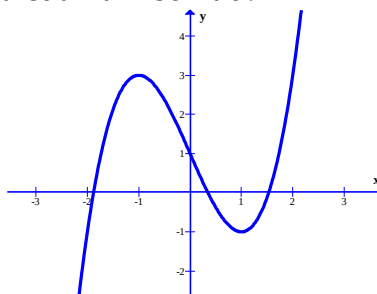
A.  $\min_{[1;20]} y = -31$

B.  $\min_{[1;20]} y = -4$

C.  $\min_{[1;20]} y = 1$

D.  $\min_{[1;20]} y = 5601$

Câu 19: Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số nào?



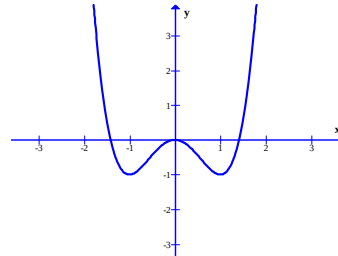
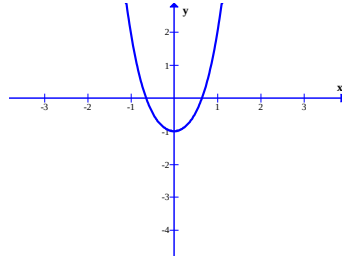
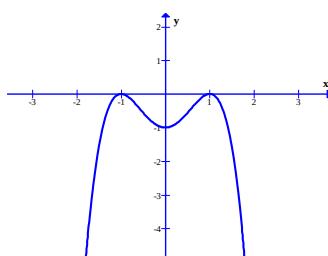
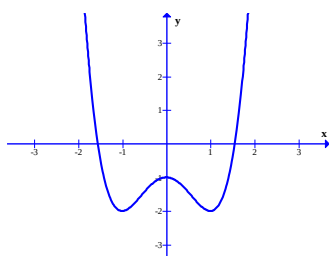
A.  $y = -x^3 + 3x + 1$

B.  $y = x^3 - 3x + 1$

C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

D.  $y = x^3 - 3x$

Câu 20: Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị là hình nào trong bốn hình dưới đây ?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 4

D. Hình 3

**Câu 21:** Giải phương trình  $2^{-2x^2+3x} = 2$ .

A.  $x = 0 \vee x = \frac{3}{2}$

B.  $x \in \emptyset$

C.  $x = 1 \vee x = \frac{1}{2}$

D.  $x = 2 \vee x = \frac{1}{2}$

**Câu 22:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có cạnh  $AB = 2a$ . Quay tam giác này xung quanh cạnh  $AB$  ta được hình nón. Tính thể tích  $V$  của khối nón được tạo thành

A.  $V = \frac{4\pi a^2}{3}$

B.  $V = \frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$

C.  $V = \frac{8\pi a^3}{3}$

D.  $V = 8\pi a^3 \sqrt{2}$

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ . Tính giá trị của  $f(x-1) + f(x-2)$ .

A.  $\frac{3}{4}f(x)$

B.  $6f(x)$

C.  $-3f(x)$

D.  $-8f(x)$

**Câu 24:** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  tại điểm  $M(1; -2)$  là:

A.  $y = -3x + 1$

B.  $y = 3x - 5$

C.  $y = -3x - 3$

D.  $y = 9x - 11$

**Câu 25:** Cho  $\log_2 x = \sqrt{2}$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$

A.  $A = \frac{13\sqrt{2}}{6}$

B.  $A = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

C.  $A = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

D.  $A = \frac{11\sqrt{2}}{6}$

**Câu 26:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình:  $\pi^{x^2-2x} \leq \pi^3$ .

A.  $-\infty; -1] \cup [3; +\infty$

B.  $[-1; 3]$

C.  $x \in -\infty; -1]$

D.  $[3; +\infty$

**Câu 27:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x-1} - x$  trên đoạn  $[1; 10]$ .

A.  $\max_{[1;10]} y = -1$

B.  $\max_{[1;10]} y = 7$

C.  $\max_{[1;10]} y = -7$

D.  $\max_{[1;10]} y = -\frac{3}{4}$

**Câu 28:** Với giá trị nào của tham số thực  $m$  thì tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + mx^2 - 2$  có phương trình  $y = 4x - 3$ .

A.  $m = 4$

B.  $m = -4$

C.  $m = -1$

D.  $m = 1$

**Câu 29:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x + \frac{9}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

A.  $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{17}{2}$

B.  $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

C.  $\min_{(0;+\infty)} y = 9$

D.  $\min_{(0;+\infty)} y = 6\sqrt{2}$

**Câu 30:** Cho khối chóp S.ABC có thể tích bằng V. Gọi M là trung điểm SB và N là điểm trên cạnh SC sao cho  $SN = 2NC$ . Tính thể tích khối chóp S.AMN theo V

A.  $V_{S.AMN} = \frac{V}{3}$

B.  $V_{S.AMN} = \frac{2V}{3}$

C.  $V_{S.AMN} = \frac{V}{2}$

D.  $V_{S.AMN} = \frac{3V}{4}$

**Câu 31:** Đường thẳng  $y = x + 2$  cắt đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-2}{2x-1}$  tại hai điểm M, N. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

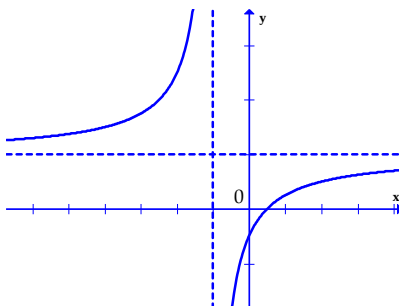
A. M và N nằm cùng phía đối với trục hoành.

B. M và N nằm cùng phía đối với tiệm cận ngang của (C).

C. M và N nằm cùng phía đối với tiệm cận đứng của (C).

D. M và N nằm cùng phía đối với trục tung.

**Câu 32:** Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số nào?



A.  $y = x^3 - 3x - 1$

B.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$

C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$

D.  $y = -x^4 + 3x^2$

**Câu 33:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x+2)^{-4} + \sqrt[4]{5-x}$ .

A.  $-\infty; 5] \setminus -2$

B.  $(-2; 5)$

C.  $-\infty; 5]$

D.  $(-2; 5]$

**Câu 34:** Hàm số  $y = \frac{3mx-1}{x+m}$ . Tìm tham số thực  $m$  để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số trên đi qua điểm  $A(3;1)$ .

A.  $m = 1$

B.  $m = -1$

C.  $m = -3$

D.  $m = 3$

**Câu 35:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} 4x^2 - 4x + 1$

A.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

B.  $\mathbb{R}$

C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

**Câu 36:** Hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-4x+3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2                      B. 0                      C. 1                      D. 3

**Câu 37:** Một hình lập phương có diện tích toàn phần (tổng diện tích của 6 mặt) bằng  $24a^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối lập phương đó.

- A.  $V = 64a^3$                       B.  $V = 8a^3$                       C.  $V = 6\sqrt{6}a^3$                       D.  $V = 48\sqrt{6}a^3$

**Câu 38:** Khi đặt  $t = 2^x$  thì phương trình  $4^{x+\frac{1}{2}} + 2^{2-x} = 3$  trở thành phương trình nào sau đây?

- A.  $2t^2 - 3t + 4 = 0$     B.  $2t^3 + 4t - 3 = 0$     C.  $4t^3 + 2t - 3 = 0$     D.  $2t^3 - 3t + 4 = 0$

**Câu 39:** Tìm hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-2$ .

- A.  $-1$                       B.  $-3$                       C.  $3$                       D.  $1$

**Câu 40:** Cho  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_2 5$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\log_2 1500 = 2 + 3a + b$                       B.  $\log_2 1500 = 2 + a + 2b$   
C.  $\log_2 1500 = 2 + 2a + 3b$                       D.  $\log_2 1500 = 2 + a + 3b$

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trung điểm của  $BC$ , biết  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$                       C.  $V = \frac{a^3}{4}$                       D.  $V = \frac{3a^3}{4}$

**Câu 42:** Một mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương. Tính diện tích  $S$  của mặt cầu đó biết hình lập phương có cạnh bằng 1.

- A.  $S = 12\pi$                       B.  $S = 3\pi$                       C.  $S = 4\pi\sqrt{3}$                       D.  $S = \pi\sqrt{3}$

**Câu 43:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2AD$ . Lần lượt quay hình chữ nhật trên quanh  $AB$  và  $AD$  ta nhận được các khối trụ có thể tích lần lượt là  $V, V'$ . Tính tỉ số  $\frac{V}{V'}$ .

- A.  $\frac{V}{V'} = 1$                       B.  $\frac{V}{V'} = \frac{1}{4}$                       C.  $\frac{V}{V'} = 2$                       D.  $\frac{V}{V'} = \frac{1}{2}$

**Câu 44:** Tìm tổng tất cả các nghiệm là số nguyên của bất phương trình  $\ln(x+1) < 2$ ?

- A. 21                      B. 20                      C. 10                      D. 7

**Câu 45:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh  $a$ , SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB với đáy bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa AC và SB.

- A.  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$       B.  $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$       C.  $d = 2a$       D.  $d = \frac{a\sqrt{7}}{7}$

**Câu 46:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} \log_2 2 - x^2 > 0$

- A.  $(-\sqrt{2}; -1) \cup (1; \sqrt{2})$       B.  $(-1; 0) \cup (0; 1)$       C.  $(-\infty; -\sqrt{2})$       D.  $(-1; 1)$

**Câu 47:** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng  $a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD

- A.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$       B.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$       C.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{6}$       D.  $R = a$

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x) = 3^{x+1} \cdot 5^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $f(x) = 1 \Leftrightarrow (x+1)\log_5 3 + x^2 = 0$       B.  $f(x) = 1 \Leftrightarrow (x+1)\log_{\frac{1}{5}} 3 - x^2 = 0$   
C.  $f(x) = 1 \Leftrightarrow x+1 - x^2 \log_3 5 = 0$       D.  $f(x) = 1 \Leftrightarrow (x+1)\ln 3 + x^2 \ln 5 = 0$

**Câu 49:** Cho tứ diện ABCD có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc nhau, biết  $AB = 1$ ,  $AC = 2$ ,  $AD = 2$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm A đến mặt phẳng (BCD).

- A.  $d = \frac{\sqrt{6}}{9}$       B.  $d = \frac{8\sqrt{15}}{15}$       C.  $d = \sqrt{6}$       D.  $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$

**Câu 50:** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m^2-2}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(0; 4)$ ?

- A.  $(-1; 2)$       B.  $(-1; 4)$       C.  $(0; 2)$       D.  $(-1; 0)$

| Câu Hỏi | Mã Đề Thi Môn Giải Tích 12 |      |      |      |
|---------|----------------------------|------|------|------|
|         | 1784                       | 2115 | 3280 | 4687 |
| 1       | A                          | A    | C    | D    |
| 2       | C                          | D    | D    | B    |
| 3       | B                          | A    | C    | B    |
| 4       | B                          | C    | B    | C    |
| 5       | D                          | A    | D    | D    |
| 6       | B                          | C    | B    | B    |
| 7       | D                          | B    | B    | A    |
| 8       | A                          | B    | A    | D    |
| 9       | C                          | B    | C    | C    |
| 10      | C                          | D    | A    | A    |
| 11      | A                          | C    | D    | C    |
| 12      | D                          | D    | B    | B    |
| 13      | A                          | B    | D    | C    |
| 14      | C                          | B    | A    | A    |
| 15      | B                          | A    | C    | D    |
| 16      | B                          | C    | D    | B    |
| 17      | A                          | D    | D    | A    |
| 18      | D                          | A    | B    | A    |
| 19      | A                          | B    | B    | B    |
| 20      | A                          | A    | A    | A    |
| 21      | D                          | C    | C    | A    |
| 22      | C                          | C    | A    | B    |
| 23      | A                          | B    | D    | A    |
| 24      | B                          | A    | C    | D    |
| 25      | D                          | C    | B    | B    |
| 26      | A                          | B    | D    | B    |
| 27      | B                          | D    | D    | B    |
| 28      | B                          | A    | A    | D    |
| 29      | D                          | D    | C    | D    |
| 30      | D                          | A    | A    | A    |
| 31      | C                          | D    | C    | D    |
| 32      | C                          | C    | A    | C    |
| 33      | D                          | A    | C    | B    |
| 34      | D                          | C    | D    | A    |
| 35      | A                          | C    | A    | C    |
| 36      | A                          | D    | B    | C    |



|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 37 | B | B | B | C |
| 38 | C | D | A | D |
| 39 | C | B | B | C |
| 40 | B | D | B | D |
| 41 | C | A | C | C |
| 42 | A | B | C | A |
| 43 | D | D | C | B |
| 44 | B | A | B | C |
| 45 | A | B | D | D |
| 46 | B | B | C | B |
| 47 | C | A | D | C |
| 48 | C | C | B | C |
| 49 | D | D | A | A |
| 50 | B | C | A | D |

| MA TRẬN ĐỀ                      |           |            |          |         |
|---------------------------------|-----------|------------|----------|---------|
| Thống Kê                        | Mức Độ    |            |          | Tổng    |
|                                 | Nhận Biết | Thông Hiểu | Vận Dụng |         |
| Số Câu                          | 11 câu    | 30 câu     | 9 câu    | 50 câu  |
| Chiếm Tỉ Lệ (%)                 | 22 %      | 60 %       | 18 %     | 100 %   |
| Tổng Số Điểm                    | 2,2 điểm  | 6 điểm     | 1,8 điểm | 10 điểm |
| Số điểm của một câu là 0,2 điểm |           |            |          |         |

|                                            |                                                                   |               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC<br>Năm học 2016 - 2017 | ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I - KHỐI: 12<br>Môn: TOÁN - Thời gian: 90 phút | MÃ ĐỀ<br>1216 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|

**Câu 1.** Cho khối nón có chiều cao  $h$ , đường sinh  $l$  và bán kính đường tròn đáy bằng  $r$ . Thể tích của khối nón là

A.  $V = \pi r^2 h$

B.  $V = 3\pi r^2 h$

C.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

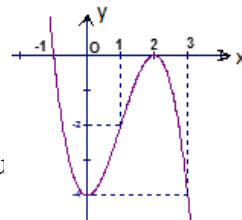
Câu 2. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Chọn 1 câu đúng.

A. Hàm số tăng trên  $(-4; 2)$ .

B. Hàm số đạt cực đại tại  $x=2$ .

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm có hoành độ du

D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.



Câu 3. Gọi  $x_1; x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là các nghiệm của phương trình  $2^{2x} - 3.2^x + 2 = 0$ . Chọn phát biểu đúng.

A.  $x_1 + x_2 - 1 = 0$

B.  $x_1 + 2x_2 = 0$

C.  $2x_1 + x_2 = 0$

D.  $x_1 = 2x_2$

Câu 4. Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón là

A.  $144\pi$

B.  $32\pi$

C.  $128\pi$

D.  $160\pi$

Câu 5. Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

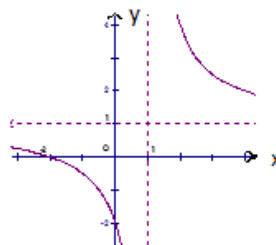
Chọn 1 câu đúng.

A.  $y = \frac{x+3}{x-1}$

B.  $y = \frac{x+2}{1-x}$

C.  $y = \frac{x+1}{x-1}$

D.  $y = \frac{x+2}{x-1}$



Câu 6. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

A.  $y = x^3 + 3x^2 - 1$

B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

C.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$

D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

|           |           |          |          |           |    |
|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----|
| <b>x</b>  | $-\infty$ | <b>0</b> | <b>2</b> | $+\infty$ |    |
| <b>y'</b> | --        | <b>0</b> | <b>+</b> | <b>0</b>  | -- |
| <b>y</b>  | $+\infty$ |          | <b>3</b> |           |    |

Diagram illustrating a mapping from the **x**-axis to the **y**-axis via the function **y'**.

The **x**-axis has points  $-\infty$ , **0**, **2**, and  $+\infty$ . The **y**-axis has points  $+\infty$ , **-1**, **3**, and  $-\infty$ .

The mapping is defined by the function **y'**, which is shown as a horizontal line with arrows indicating the direction of the mapping. The function **y'** has values **0** at **x** =  $-\infty$ , **0** at **x** = **0**, **+** at **x** = **2**, and **0** at **x** =  $+\infty$ .

Arrows indicate the mapping from the **x**-axis to the **y**-axis:

- $+\infty$  on the **x**-axis maps to  $+\infty$  on the **y**-axis.
- 0** on the **x**-axis maps to **-1** on the **y**-axis.
- 2** on the **x**-axis maps to **3** on the **y**-axis.
- $+\infty$  on the **x**-axis maps to  $-\infty$  on the **y**-axis.

Câu 7. Giá trị cực đại của hàm số  $y = 2x^3 - 6x + 2$  là

A. 1

B. -6

C. -1

D. 6

Câu 8. Hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 2]$  là

A. 5

B. 10

C. 15

D. 6

Câu 9. Cho khối nón có chiều cao  $h$ , đường sinh  $l$  và bán kính đường tròn đáy bằng  $r$ . Diện tích toàn phần của khối nón là

A.  $S_p = \pi r(l + r)$

B.  $S_p = 2\pi r(l + 2r)$

C.  $S_p = \pi r(2l + r)$

D.  $S_p = 2\pi r(l + r)$

Câu 10. Các giao điểm của đồ thị :  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  và  $y = -3x^2 - 1$  có tọa độ là

A.  $(6; 107)$  và  $(0; -1)$

B.  $(-6; -109)$  và  $(0; -1)$

C.  $(-6; -107)$  và  $(0; -1)$

D.  $(6; -109)$  và  $(0; -1)$

Câu 11. Gọi  $x_1; x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là các nghiệm của phương trình  $9^x - 10.3^x + 9 = 0$ . Khi đó  $x_1 + 4x_2$  bằng

A. 8

B. 3

C. 0

D. 2

Câu 12. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = (0,5)^x$

B.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

C.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$

D.  $y = (\sqrt{2})^x$

**Câu 13.** Hàm số  $y = \frac{2x-5}{x+3}$  đồng biến trên

- A.  $(-\infty; 3)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$       D.  $(-3; +\infty)$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 4a\sqrt{3}$ , tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Khi đó thể tích của khối chóp là

- A.  $3a^3$       B.  $\sqrt{3}a^3$       C.  $a^3$       D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y=f(x)$  có bảng biến thiên sau đây:

Chọn phát biểu **sai**

- A. Hàm số tăng trên  $(-1; 0)$ .  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$ .  
 C. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên miền xác định.  
 D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

|           |           |      |      |      |           |      |     |           |
|-----------|-----------|------|------|------|-----------|------|-----|-----------|
| <b>x</b>  | $-\infty$ | $-1$ | $0$  | $1$  | $+\infty$ |      |     |           |
| <b>y'</b> |           | $-$  | $0$  | $+$  | $0$       | $-$  | $0$ | $+$       |
| <b>y</b>  | $+\infty$ |      | $-4$ | $-3$ |           | $-4$ |     | $+\infty$ |

**Câu 16.** Hàm số  $y = \frac{mx+5}{x+m}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định khi giá trị  $m$  thỏa mãn

- A.  $m \geq \sqrt{5} \vee m \leq -\sqrt{5}$       B.  $-\sqrt{5} \leq m \leq \sqrt{5}$       C.  $-\sqrt{5} < m < \sqrt{5}$       D.  $m > \sqrt{5} \vee m < -\sqrt{5}$

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x^2 - 8x + 6)^{\frac{-2}{3}}$  là

- A.  $(1; 3)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$       D.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  ( $x > 0$ ) là

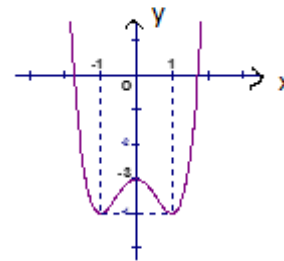
- A.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$       B.  $y' = \frac{1}{2x \ln 10}$       C.  $y' = \frac{\ln 10}{x}$       D.  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = 4^x$  là

- A.  $4^{x-1}$       B.  $\frac{4^x}{\ln 4}$       C.  $4^x \ln 4$

**Câu 20.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$       B.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$   
 C.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$       D.  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$



**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \cdot \ln x$  là

- A.  $\ln x + 1$       B.  $\ln(x+1)$       C.  $\ln x$       D.  $1$

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ )

- A. Nếu  $ab < 0$  thì hàm số có 1 cực trị.  
 B. Nếu  $ab > 0$  thì hàm số có 3 cực trị.  
 C. Nếu  $ab > 0$  thì hàm số có 2 cực trị.  
 D. Nếu  $ab < 0$  thì hàm số có 3 cực trị.

**Câu 23.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

Chọn 1 câu đúng.

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$      | $+\infty$ |
| $y'$ |           | $+$       | $+$       |
| $y$  |           | $+\infty$ | $2$       |

Trang 163/216

A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

B.  $y = \frac{2x-1}{x-1}$

C.  $y = \frac{2x+2}{1+x}$

D.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$

Câu 24. Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt[3]{\frac{2x+1}{x-3}}$  là

A.  $R \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$

B.  $\left(-\frac{1}{3}; 3\right)$

C.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$

D.  $R \setminus \{3\}$

Câu 25. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x-2)$  tại  $x = 3$  song song với đường thẳng có phương trình

A.  $y = -x + 3$

B.  $y = x + 3$

C.  $y = -x - 3$

D.  $y = x - 3$

Câu 26. Tập nghiệm bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+2} \geq \frac{1}{4}$  là

A.  $S = [-2; 2]$

B.  $S = \{0\}$

C.  $S = R$

D.  $S = \emptyset$

Câu 27. Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$

A. có 2 cực tiểu

B. có 1 cực tiểu

C. có 2 cực đại

D. có 1 cực đại

Câu 28. Trong các hàm số sau, những hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

$y = \frac{3x+1}{x+1}$  (I) ,  $y = -\frac{1}{x+1}$  (II) ,  $y = -\frac{1}{x^2-4}$  (III)

A. Chỉ (I).

B. (I) và (II).

C. (II) và (III).

D. (I) và (III).

Câu 29. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  tại giao điểm của đồ thị với trục tung là

A.  $y = 2x - 1$

B.  $y = 3x - 1$

C.  $y = -3x - 1$

D.  $y = -2x - 1$

Câu 30. Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 2x^2(x-1)(3x+1)^5$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 31. Bất phương trình  $9^x - 3^x - 6 < 0$  có tập nghiệm là

A.  $(-1; 1)$

B.  $(-\infty; 1]$

C.  $(-\infty; 1)$

D.  $(1; +\infty)$

Câu 32. Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(\sin x)$  là

A.  $\tan x$

B.  $\cot x$

C.  $\frac{1}{\sin x}$

D.  $-\cot x$

Câu 33. Giải bất phương trình  $\log_2(3x-1) > 3$  ta được

A.  $x < 3$

B.  $\frac{1}{3} < x < 3$

C.  $x > \frac{10}{3}$

D.  $x > 3$

Câu 34. Một khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và thể tích bằng  $\frac{3a^3}{4}$ . Khi đó đường cao của lăng trụ là

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

B.  $a$

C.  $a\sqrt{3}$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 35.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B,  $AC = a\sqrt{2}$ , SA vuông góc với đáy,  $SA = a$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABC bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$       D.  $a\sqrt{3}$

**Câu 36.** Hàm số nào dưới đây **không** có giá trị lớn nhất ?

- A.  $y = -x^2 + x - 2$       B.  $y = x + \sqrt{2x - x^2}$       C.  $y = 2x^2 - x^4 + 5$       D.  $y = 2x^3 - 3x^2$

**Câu 37.** Gọi (C) là đồ thị của hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) có hệ số góc  $k = -3$  ?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 38.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+2}{x^2+4x-5}$  có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Miền xác định của hàm số là  $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$ .  
 B. (C) chỉ có 2 tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.  
 C. (C) có 2 tiệm cận đứng.  
 D. (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ  $(-2; 0)$ .

**Câu 39.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 D. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 40.** Cho  $a > 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$       B.  $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$       C.  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$       D.  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$

**Câu 41.** Tập nghiệm bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+2} \geq 3$  là

- A.  $S = \mathbb{R}$       B.  $S = \{0\}$       C.  $S = [-2; 2]$       D.  $S = \emptyset$

**Câu 42.** Cho  $\log 2 = a$ . Tính  $\log \frac{5}{4}$  theo a là

- A.  $3a-1$       B.  $3a$       C.  $1-3a$       D.  $1+3a$

**Câu 43.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 2      B. 3      C. 1      D. 0

**Câu 44.** Một hình lập phương có cạnh bằng 1 thì mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó có bán kính bằng

- A.  $\frac{1}{2}$       B. 1      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       D.  $\sqrt{3}$

**Câu 45.** Miền xác định của hàm số  $y = \ln(2-x)$  là

A.  $(2; +\infty)$ B.  $(-\infty; 2]$ C.  $[2; +\infty)$ D.  $(-\infty; 2)$ 

**Câu 46.** Chọn mệnh đề **SAI** trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = x^{\frac{2}{3}}$  có tập xác định  $\mathbb{R}$ .B. Hàm số  $y = \ln|x|$  có tập xác định  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .C. Hàm số  $y = 4^{-x}$  có tập xác định  $\mathbb{R}$ .D. Hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 1)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 47.** Người ta xếp 7 viên bi có cùng đường kính bằng  $2r$  vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là

A.  $16\pi r^2$ B.  $18\pi r^2$ C.  $36\pi r^2$ D.  $9\pi r^2$ 

**Câu 48.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{1-4x}$  có đạo hàm là

A.  $y' = \frac{14}{(1+4x)^2}$ B.  $y' = \frac{-11}{(1-4x)^2}$ C.  $y' = \frac{14}{(1-4x)}$ D.  $y' = \frac{14}{(1-4x)^2}$ 

**Câu 49.** Một điểm cực trị của đồ thị hàm số có tọa độ là  $(2; -1)$ . Vậy  $a + b =$

$$y = \frac{x^2 - ax + b}{x - 1}$$

A. 10

B. 4

C. 8

D. 6

**Câu 50.** Cho hình trụ có chiều cao bằng 3, bán kính đáy bằng 5. Thiết diện của hình trụ cắt bởi một mặt phẳng song song với trục hình trụ và cách trục hình trụ một khoảng bằng 4 có diện tích bằng

A. 18

B. 12

C. 15

D. 20

**HẾT**

(Đề thi có 50 câu gồm 4 trang)

SỞ GIÁO DỤC & ĐT HẢI PHÒNG  
TRƯỜNG THPT TIỀN LÃNG

**ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12**

**Môn Toán**

Thời gian làm bài: 90 phút;

(Không kể thời gian giao đề)

**Mã đề thi**

**132**

**Câu 1:** Gọi  $V$  là thể tích của hình chóp  $S.ABCD$ . Lấy  $A'$  trên  $SA$  sao cho  $SA' = \frac{1}{3}SA$ . Mặt phẳng qua  $A'$  và song song với đáy cắt  $SB, SC, SD$  lần lượt tại  $B', C', D'$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.A'B'C'D'$ .

A.  $\frac{V}{3}$ B.  $\frac{V}{9}$ C.  $\frac{V}{27}$ D.  $\frac{V}{6}$

**Câu 2:** Xét hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 1$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x_0 = 3$  :

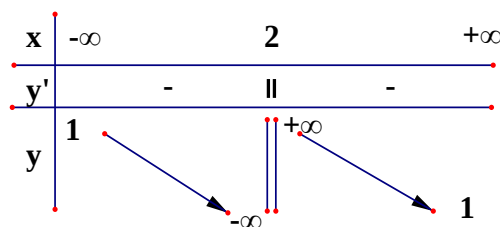
A.  $y = 8x + 31$

B.  $y = 8x - 31$

C.  $y = 8x - 17$

D.  $y = 26x + 85$ .

**Câu 3:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.



A.  $y = \frac{x+3}{2+x}$

B.  $y = \frac{2x+1}{x-2}$

C.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$

D.  $y = \frac{x+1}{x-2}$

**Câu 4:** Cho  $\log_2 3 = a$ ;  $\log_3 5 = b$ ;  $\log_2 7 = c$ . Tính  $\log_{140} 63$  theo  $a$ ,  $b$  và  $c$  :

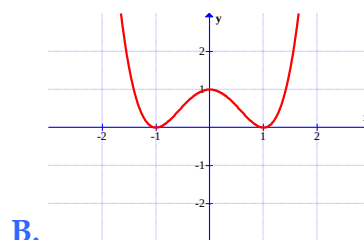
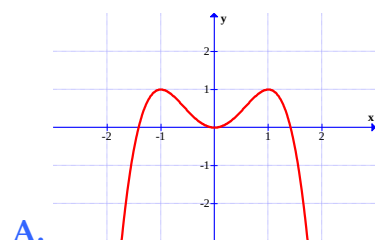
A.  $\frac{2a+c}{a+b+c}$

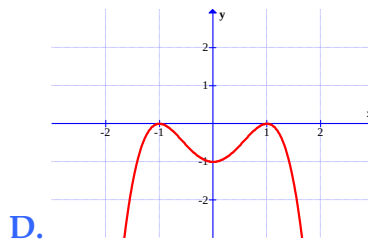
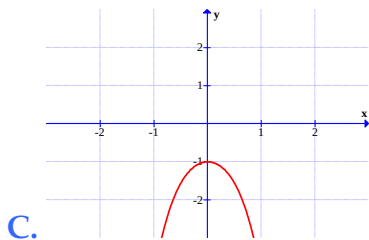
B.  $\frac{2a+c}{2+ab+c}$

C.  $\frac{a+2c}{2+ab+c}$

D.  $\frac{2a+c}{2+ac+b}$

**Câu 5:** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$  có dạng:





**Câu 6:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 3$ .      B.  $m < 2$ .      C.  $m \leq 3$ .      D.  $m > 2$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị (C). Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = -2x+m$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng  $\sqrt{3}$  là :

- A.  $\pm 2$       B. 1      C.  $\pm \frac{1}{2}$       D.  $\pm 1$

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = \frac{3x^2 - 2x + 1}{x + 1}$  có đồ thị (C). Kết luận nào sau đây đúng

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 1$       B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = -\frac{3}{2}$   
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = -1$       D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$

**Câu 9:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABCD.

- A.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$       B.  $V = \sqrt{3}a^3$       C.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$       D.  $D = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

**Câu 10:** Giải phương trình:  $\log_4(x+2) = 3$

- A.  $x=79$       B.  $x=62$       C.  $x=66$       D.  $x=83$

**Câu 11:** Cho  $\log_2 5 = a$ ;  $\log_3 5 = b$ . Tính  $\log_6 5$  theo  $a$  và  $b$  :

- A.  $\frac{a}{1+ab}$       B.  $a^2 + b^2$       C.  $\frac{ab}{a+b}$       D.  $\frac{1}{a+b}$



**Câu 12:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

- A.  $a^3$                       B.  $3a^3$                       C.  $2a^3$                       D.  $6a^3$

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = 2$     B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$   
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 2$     D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận

**Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

- A.  $m \leq -1$                       B.  $m > -1$                       C.  $m < -1$                       D.  $m \geq -1$

**Câu 15:** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$  bằng

- A. 2                      B. 0                      C. 3                      D. 1

**Câu 16:** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = (x^2 - x - 2)^{\sqrt{5}}$ .

- A.  $D = (-1; 2)$                       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$                       C.  $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$                       D.  $D = (0; +\infty)$

**Câu 17:** Khối tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng.

- A. 9                      B. 3                      C. 1                      D. 6

**Câu 18:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = x^{-3}$ .

- A.  $D = (0; +\infty)$                       B.  $D = \mathbb{R}$                       C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$                       D.  $D = [0; +\infty)$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị (C). Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

- A. 0                      B. 2                      C. 3                      D. 1

**Câu 20:** Tính thể tích của khối lập phương biết khoảng cách giữa hai tâm của hai mặt bên kề nhau bằng  $3\sqrt{2}$ .

A. 36

B. 72

C. 108

D. 216

**Câu 21:** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$  nghịch biến trên khoảng nào?

A.  $(-\infty; -1)$  và  $(3; +\infty)$

B.  $(-1; 3)$

C.  $(-\infty; -3)$  và  $(1; +\infty)$

D.  $(-3; 1)$

**Câu 22:** Một chiếc cốc thủy tinh hình trụ có bán kính bằng 3cm đựng nước tinh khiết. Người ta thả vào cốc 3 viên đá hình lập phương bằng nhau có cạnh bằng 1cm thì nước dâng lên bằng miệng cốc. Hỏi lúc đầu mặt nước cách miệng cốc bao nhiêu cm.

A.  $\frac{1}{3\pi} \text{ cm}$

B.  $\frac{\pi}{3} \text{ cm}$

C.  $\frac{1}{3} \text{ cm}$

D. 3cm

**Câu 23:** Cho biểu thức  $A = \frac{1}{2^{-x}} + 3 \cdot \sqrt{2}^x - 4 \cdot \frac{x-2}{2}$ . Tìm x biết  $\frac{A^2}{81} + \frac{2A}{9} = 3$ .

A.  $x \geq 1$

B.  $x=2$

C.  $x \geq 2$

D.  $x=1$

**Câu 24:** Số tiếp tuyến qua điểm  $A(\frac{4}{9}; \frac{4}{3})$  của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

**Câu 25:** Một hình nón tròn xoay có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.

A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$

C.  $\frac{\pi a^2}{2}$

D.  $\frac{\pi a^2}{2}(\sqrt{2} + 1)$

**Câu 26:** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{(2m-n)x^2 - 2x + 1}{x^2 + mx + n - 4}$  có đồ thị (C). Nhận trục hoành, trục tung làm 2 tiệm cận thì

A.  $m+n = 6$

B.  $m+n = -6$

C.  $m+n = 4$

D.  $m+n = 2$

**Câu 27:** Rút gọn biểu thức:  $(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}) \left( a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} - \sqrt[3]{ab} \right)$ .

A.  $(a+b)^{\frac{1}{3}}$

B.  $a+b$

C.  $a^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{1}{3}}$

D.  $\left(a^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{1}{3}}\right)^3$

**Câu 28:** Tìm x. Biết  $\log_2 x = \frac{1}{2}\log_2 9 - \log_2 6 + \log_2 10$

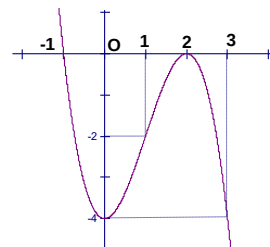
A.  $x=2$

B.  $x=3$

C.  $x=4$

D.  $x=5$

**Câu 29:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



A.  $y = x^3 - 3x + 4$

B.  $y = -x^3 - 3x^2 - 4$

C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$

D.  $y = x^3 - 3x - 4$

**Câu 30:** Tính hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  tại điểm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung:

A. 2

B. -1

C. 1

D. -2

**Câu 31:** Cho  $\log_a b = 3$ ,  $\log_a c = -2$ . Tính  $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$ .

A. 8

B. 6

C. 3

D. 0,5

**Câu 32:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 5)^{\frac{1}{4}}$

A.  $\frac{1}{4}(x^2 - 3x + 5)^{-\frac{3}{4}}(2x - 3)$

B.  $\frac{1}{4}(x^2 - 3x + 5)^{\frac{1}{4}}(2x - 3)$

C.  $\frac{1}{4}(x^2 - 3x + 5)^{\frac{-3}{4}}$

D.  $(x^2 - 3x + 5)^{\frac{-3}{4}}(2x - 3)$

**Câu 33:** Tìm x thỏa mãn:  $\log x + \log(x - 9) = 1$ :

A.  $x = 1$

B.  $x = 10$  và  $x = -1$

C.  $x = 1$  và  $x = -10$

D.  $x = 10$

**Câu 34:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là:

A. 10.

B. 15.

C. 18.

D. 11.

**Câu 35:** Gọi  $M \in (C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại A và B. Thì diện tích tam giác OAB bằng:

A.  $\frac{123}{6}$

B.  $\frac{119}{6}$

C.  $\frac{125}{6}$

D.  $\frac{121}{6}$

**Câu 36:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số:  $y = 2x^4 + mx^2 + m$  có ba điểm cực trị và ba điểm này tạo thành tam giác có diện tích bằng 2.

A.  $m = -4$

B.  $m = -3$

C.  $m = 2$

D.  $m = -1$

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Gọi hoành độ 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số là  $x_1, x_2$ . Khi đó, tích số  $x_1 \cdot x_2$  có giá trị là:

A. 5

B. -5

C. 4

D. -4

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = mx^4 - (m-1)x^2 - 2$ . Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

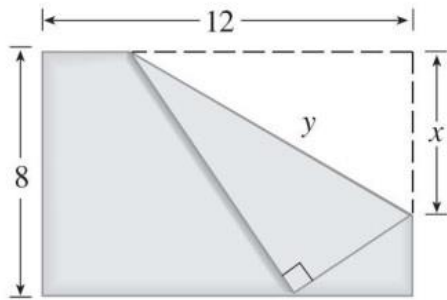
A.  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

B.  $m \in (0; 1)$

C.  $m \in (0; +\infty)$

D.  $m \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

**Câu 39:** Cho một tờ giấy hình chữ nhật với chiều dài 12 cm và chiều rộng 8 cm. Gấp góc bên phải của tờ giấy sao cho sau khi gấp, đỉnh của góc đó chạm đáy dưới như hình vẽ. Để độ dài nếp gấp là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu?



- A. 6.                      B.  $6\sqrt{5}$ .                      C.  $6\sqrt{2}$ .                      D.  $6\sqrt{3}$ .

**Câu 40:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m \in \{-3; -1\}$ .                      D.  $m \in \{1; 3\}$ .

**Câu 41:** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  tại 3 điểm phân biệt khi

- A.  $m > 4$                       B.  $0 < m < 4$                       C.  $0 < m \leq 4$                       D.  $0 \leq m < 4$

**Câu 42:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

- A.  $-1 < m < 2$                       B.  $m \geq 1$                       C.  $1 \leq m < 2$                       D.  $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 43:** Tìm  $x$ . Biết  $\log_x 243 = 5$

- A.  $x = 3$                       B.  $x = 5$                       C.  $x = 4$                       D.  $x = 2$

**Câu 44:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- A.  $-1$                       B.  $0$                       C.  $64$                       D.  $1$

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-6}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ .

C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 3)$  và  $(3; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 3)$  và  $(3; +\infty)$ .

**Câu 46:** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

A.  $(0; +\infty)$

B.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$

C.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$

D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 47:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 3]$ .

A.  $-3$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $-1$

D.  $1$

**Câu 48:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai:

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh

B. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt

C. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh

D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị (C). Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục  $ox$  bằng

A.  $3$

B.  $0$

C.  $4$

D.  $2$

**Câu 50:** Tìm tập D các giá trị của  $x$  để biểu thức  $A = \log_2(x^2 - 3x + 2)$  có nghĩa:

A.  $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

B.  $D = [1; 2]$

C.  $D = (1; 2)$

D.  $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

----- HẾT -----

(Đề thi gồm có 3 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh : .....

Mã đề thi 132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)****Câu 31:** Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

**A.**  $a^{\frac{5}{6}}$ .

**B.**  $a^{\frac{6}{7}}$ .

**C.**  $a^{\frac{7}{6}}$ .

**D.**  $a^{\frac{6}{5}}$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $1$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      | $1$ |           | $5$ | $-\infty$ |

Hãy chọn mệnh đề đúng

**A.** Đồ thị hàm số có điểm cực đại  $(1;5)$ .**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .**C.** Hàm số đạt giá trị cực tiểu bằng  $-1$ .**D.** Hàm số đạt GTLN bằng  $5$  khi  $x = 1$ .**Câu 33:** Số nghiệm của phương trình  $\ln x + \ln(x+1) = \ln(-3x+5)$  là:**A.** Vô nghiệm.**B.** 3 nghiệm.**C.** 1 nghiệm.**D.** 2 nghiệm.**Câu 34:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là?**A.**  $(2; -3)$ .**B.**  $(0; 2)$ .**C.**  $(0; 1)$ .**D.**  $(1; 0)$ .**Câu 35:** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x-3)$  là :

A.  $y' = 1$ .                      B.  $y' = \frac{-3}{x-3}$ .                      C.  $y' = e^{x-3}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{x-3}$ .

**Câu 36:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) = -1$  là?

A.  $x = \sqrt{2}$ .                      B.  $x = \frac{1}{2}$ .                      C.  $x = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

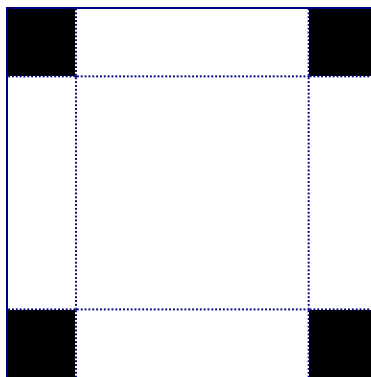
**Câu 37:** Nghiệm của phương trình  $2^{x+2} = 4^x$  là:

A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 38:** Lôgarit theo cơ số 3 của số nào dưới đây bằng  $-\frac{1}{3}$ .

A.  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ .                      C.  $\sqrt[3]{3}$ .                      D.  $\frac{1}{27}$ .

**Câu 39:** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh  $12\text{cm}$ . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  $x(\text{cm})$ , rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Thể tích lớn nhất cái hộp đó có thể đạt là bao nhiêu  $\text{cm}^3$ ?



A. 126.                      B. 120.                      C. 128.                      D. 130.

**Câu 40:** Hàm số nào sau đây có 1 điểm cực trị?

A.  $y = x^3 - 3x + 2017$ .                      B.  $y = 2x^4 + 5x^2 + 10$ .  
C.  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x + 2$ .                      D.  $y = x^4 - 7x^2 + 1$ .

**Câu 41:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1; 5]$  ?



- A. -4.                      B. -6.                      C. -5.                      D. -3.

**Câu 42:** Gọi  $a, b$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;3]$

.

Khi đó tổng  $a+b$  là:

- A. -3.                      B. -2.                      C. -1.                      D. 0.

**Câu 43:** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 8$ .      B.  $y = \frac{x-1}{2x+3}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{2x-3}$ .      D.  $y = \frac{x+2}{2x+3}$ .

**Câu 44:** Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là?

- A.  $(1;2)$ .                      B.  $(1;-2)$ .                      C.  $(2;-1)$ .                      D.  $(2;1)$ .

**Câu 45:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x$ .                      B.  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$ .  
C.  $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ .                      D.  $\log_a x^n = n \cdot \log_a x$  ( $x > 0; n \neq 0$ ).

**Câu 46:** Hàm số  $y = \frac{2-x}{x+2}$  có tiệm cận ngang là?

- A.  $x = -2$ .                      B.  $y = -1$ .                      C.  $y = 2$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 47:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x-4)$  là:

- A.  $D = (-\infty; -4)$ .                      B.  $D = [4; +\infty)$ .  
C.  $D = (-4; +\infty)$ .                      D.  $D = (4; +\infty)$ .

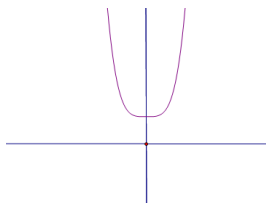
**Câu 48:** Cho hàm số:  $y = -x^3 + (2m+1)x^2 - 4x + m + 1$ . Đồ thị hàm số trên đi qua  $M(1; 0)$  khi  $m$  bằng?

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 49:** Hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; +\infty)$ .      C.  $(-1; 0)$ .                      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 50:** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào



A.  $y = x^4 + 1$ .

B.  $y = -x^2 + 1$ .

C.  $y = x^3 + 1$ .

D.  $y = -x^4 + 1$ .

**Câu 51:**  $49^{\log_7 2}$  bằng:

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

**Câu 52:** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

A.  $V = 2Bh$ .

B.  $V = Bh$ .

C.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 53:** Gọi  $r$  là bán kính đường tròn đáy,  $l$  là độ dài đường sinh của nón. Diện tích xung quanh của nón là:

A.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r$ .

B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

C.  $S_{xq} = \pi rl$ .

D.  $S_{xq} = 2rl$ .

**Câu 54:** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

A.  $V = Bh$ .

B.  $V = 2Bh$ .

C.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 55:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^3}{2}$ .

B.  $V = a^3$ .

C.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

D.  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 56:** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$  là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 57:** Một hình nón ngoại tiếp hình tứ diện đều với cạnh bằng 3 có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

A.  $3\pi\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $2\pi\sqrt{3}$ .

D.  $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 58:** Giả sử viên phấn bảng có dạng hình trụ tròn xoay đường kính đáy bằng  $1(\text{cm})$ , chiều dài  $6(\text{cm})$ . Người ta làm những hộp bìa carton đựng phấn dạng hình hộp chữ nhật có kích thước  $6(\text{cm}) \times 5(\text{cm}) \times 6(\text{cm})$  sau đó xếp các viên phấn vào hộp với số lượng lớn nhất có thể với điều kiện không làm biến dạng hộp và các viên phấn phải nằm gọn trong hộp. Muốn xếp 350 viên phấn vào 12 hộp, ta được kết quả nào trong 4 khả năng sau :

**A.** Vừa đủ.                      **B.** Thiếu 10 viên.                      **C.** Thừa 10 viên.                      **D.** Không xếp được.

**Câu 59:** Số đỉnh của một tứ diện đều là:

**A.** 5.                      **B.** 4.                      **C.** 6.                      **D.** 7.

**Câu 60:** Khối chóp đều  $S.ABCD$  có mặt đáy là:

**A.** Hình chữ nhật.                      **B.** Hình bình hành.                      **C.** Hình thoi.                      **D.** Hình vuông.

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

**Câu 1: (1,5 điểm).** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  ( C ) và đường thẳng  $d : y = -2x + 2$  ?

**Câu 2: (1,0 điểm).** Cho các số thực dương  $a, b$ , với  $a \neq 1$ . Rút gọn biểu thức:  $A = \log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ .

**Câu 3: (1,5 điểm).** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  ?

## ĐÁP ÁN

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| C  | A  | C  | C  | D  | C  | A  | B  | C  | B  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B  | A  | B  | A  | D  | B  | D  | B  | D  | A  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D  | D  | C  | A  | D  | C  | A  | B  | B  | D  |

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

| Câu                 | Đáp án                                                                                                                                                                                          | Điểm                                                                                      | Ghi chú |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Câu1<br>( 1,5 điểm) | Hoành độ giao điểm của (C) và d là nghiệm của phương trình:<br>$x^3 + x + 2 = -2x + 2$ $\Leftrightarrow x^3 + 3x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ $x = 0 \Rightarrow y = 2$ Tọa độ giao điểm A(0;2) | 0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0,5 |         |
| Câu2<br>( 1,0 điểm) | $A = \log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ $A = 2\log_a b + 2\log_a b$ $A = 4\log_a b$                                                                                                                   | 0,5                                                                                       |         |

|                                |                                                                                                                                  |     |                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|
|                                |                                                                                                                                  | 0.5 |                          |
| Câu3<br><br><b>( 1,5 điểm)</b> | Vẽ đúng hình                                                                                                                     | 0,5 | Thiếu đơn vị trừ<br>0,25 |
|                                | Khẳng định SA là đường cao và chỉ ra được:<br><br>Đường cao: $h = SA = a\sqrt{2}$ .<br><br>Diện tích đáy: $B = S_{ABCD} = a^2$ . | 0.5 |                          |
|                                | Thể tích: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}B.h = \frac{1}{3}.a^2.a\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$<br>(đvtt)                            | 0.5 |                          |

( Học sinh làm cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)

### ĐỀ KIỂM TRA HÌNH HỌC 12 CHƯƠNG I

- |                    |                     |                     |                     |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. (A) (B) (C) (D) | 6. (A) (B) (C) (D)  | 11. (A) (B) (C) (D) | 16. (A) (B) (C) (D) |
| 2. (A) (B) (C) (D) | 7. (A) (B) (C) (D)  | 12. (A) (B) (C) (D) | 17. (A) (B) (C) (D) |
| 3. (A) (B) (C) (D) | 8. (A) (B) (C) (D)  | 13. (A) (B) (C) (D) | 18. (A) (B) (C) (D) |
| 4. (A) (B) (C) (D) | 9. (A) (B) (C) (D)  | 14. (A) (B) (C) (D) | 19. (A) (B) (C) (D) |
| 5. (A) (B) (C) (D) | 10. (A) (B) (C) (D) | 15. (A) (B) (C) (D) | 20. (A) (B) (C) (D) |

**Câu 1.** Cho hình tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  vuông góc nhau đôi một. Trong các công thức dưới đây, hãy tìm công thức tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $OABC$ :

A.  $V = \frac{1}{2}OA \cdot OB \cdot OC$     B.  $V = \frac{1}{3}OA \cdot OB \cdot OC$     C.  $V = OA \cdot OB \cdot OC$     D.  $V = \frac{1}{6}OA \cdot OB \cdot OC$

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $S$ ; chiều cao bằng  $h$  và thể tích bằng  $V$ . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức đúng:

A.  $h = \frac{3V}{S}$     B.  $h = \frac{V}{S}$     C.  $h = \frac{S}{V}$     D.  $h = \frac{V}{3S}$

**Câu 3.** Khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$  thì thể tích bằng:

A. 12    B. 8    C. 10    D. 24

**Câu 4.** Hình bát diện đều (hình tám mặt đều) có:

A. 6 cạnh    B. 8 đỉnh    C. 8 cạnh    D. 12 cạnh

**Câu 5.** Hình bát diện đều (hình tám mặt đều) có:

A. 4 đỉnh    B. 8 đỉnh    C. 10 đỉnh    D. 6 đỉnh

**Câu 6.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Trong các công thức dưới đây, hãy tìm công thức tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ :

A.  $V = \frac{a^2}{4} \cdot SO$     B.  $V = \frac{a^2}{3} \cdot SO$     C.  $V = a^2 \cdot SO$     D.  $V = \frac{a^2}{6} \cdot SO$

**Câu 7.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Tính theo  $V$  thể tích  $V_{ABCD'}$  của khối tứ diện  $ABCD'$ .

A.  $V_{ABCD'} = \frac{1}{2}V$     B.  $V_{ABCD'} = \frac{1}{4}V$     C.  $V_{ABCD'} = \frac{1}{6}V$     D.  $V_{ABCD'} = \frac{1}{3}V$

**Câu 8.** Cho khối chóp  $O.ABCD$  có diện tích đáy bằng  $S$ ; chiều cao bằng  $h$  và thể tích bằng  $V$ . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức đúng:

A.  $S = \frac{V}{h}$

B.  $S = \frac{1}{3}V.h$

C.  $S = \frac{3V}{h}$

D.  $S = V.h$

**Câu 9.** Hình tứ diện có:

A. 8 cạnh

B. 12 cạnh

C. 6 cạnh

D. 4 cạnh

**Câu 10.** Khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB=9$ ,  $AD=12$ ,  $AC'=25$  thì thể tích bằng:

A. 1080

B. 720

C. 2700

D. 2160

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB=a$ ,  $AD=2a$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA=a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $a^3$

B.  $2a^3$

C.  $\frac{2a^3}{3}$

D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 12.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức đúng:

A.  $V = \frac{1}{3}AB.AC.AD$

B.  $V = AB.AC.AD$

C.  $V = BC.CD.AA'$

D.  $V = \frac{1}{3}BC.CD.AA'$

**Câu 13.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Trong các công thức dưới đây, hãy tìm công thức tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ :

A.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{3}.SO$

B.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{12}.SO$

C.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{6}.SO$

D.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.SO$

**Câu 14.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Gọi  $V_1$  là thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  và  $V_2$  là thể tích khối tứ diện  $B'ABC$ . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức **sai**:

A.  $V = V_1 + V_2$

B.  $V_1 = V_2$

C.  $V_1 = \frac{1}{3}V$

D.  $V_2 = \frac{1}{3}V$

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Đường thẳng  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$       C.  $2a^3\sqrt{3}$       D.  $2a^3\sqrt{5}$

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ có thể tích là  $V$ ; diện tích đáy là  $S$  và  $d$  là khoảng cách giữa hai đáy. Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức đúng:

- A.  $d = \frac{3S}{V}$       B.  $d = \frac{V}{S}$       C.  $d = \frac{3V}{S}$       D.  $d = \frac{S}{V}$

**Câu 17.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $a$  và góc  $ABC = 60^\circ$  bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Biết  $AA' = a$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $\frac{3a^3}{4}$       B.  $\frac{a^3}{4}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

**Câu 18.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = AB = 4$ ,  $AD = 6$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CD$ . Tính thể tích của khối tứ diện  $A'AMN$ .

- A. 96      B. 36      C. 12      D. 48

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Tam giác  $SAD$  đều. Hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(ABCD)$  vuông góc. Gọi  $H$  là trung điểm của  $AD$ . Tính khoảng cách từ điểm  $C$  đến  $(SHB)$ .

- A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Tam giác  $SAD$  đều. Hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(ABCD)$  vuông góc. Gọi  $H, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD, CD$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $HN$  và  $SC$ .



**A.**  $\frac{a}{4}$

**B.**  $\frac{3a}{4}$

**C.**  $\frac{a\sqrt{21}}{14}$

**D.**  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01. - - - ~ | 06. - / - - | 11. - - = - | 16. - / - - |
| 02. - / - - | 07. - - = - | 12. - - = - | 17. ; - - - |
| 03. - - - ~ | 08. - - = - | 13. - / - - | 18. - - = - |
| 04. - - - ~ | 09. - - = - | 14. ; - - - | 19. ; - - - |
| 05. - - - ~ | 10. - - - ~ | 15. - / - - | 20. - - = - |

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI

ĐỀ THI HỌC KÌ I – MÔN TOÁN – KHỐI 12

TRƯỜNG THPT VÂN NỘI

NĂM HỌC 2016 – 2017

TỔ TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 132

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:.....

**Câu 1:** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$  đạt cực đại tại điểm :

A.  $x = 1$

B.  $x = 3$

C.  $x = -1$

D.  $x = -3$

**Câu 2:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(2x+1)$  là :

A.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

B.  $\left(\frac{-1}{2}; +\infty\right)$

C.  $\left(-\infty; \frac{-1}{2}\right)$

D.  $(-\infty; +\infty)$

**Câu 3:** Cho hình chóp tứ giác đều. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau ?

A. Chân đường cao hạ từ đỉnh xuống mặt đáy trùng với tâm của mặt đáy

B. Các mặt bên là các tam giác cân

C. Mặt đáy là một hình vuông

D. Các mặt bên là các hình chữ nhật

**Câu 4:** Hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  có đạo hàm là:

A.  $y' = (2x - 2)e^x$

B.  $y' = (x - 1)e^x$

C.  $y' = -2xe^x$

D.  $y' = x^2e^x$

**Câu 5:** Phương trình  $\log_2(2x - 1) = 2$  có nghiệm là:

A.  $x = -3$

B.  $x = \frac{2}{5}$

C.  $x = \frac{5}{2}$

D.  $x = -\frac{5}{2}$

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 3a\sqrt{2}$  và vuông góc với đáy, tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  và cạnh  $AC = a\sqrt{7}$ . Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng:

A.  $\frac{5a}{2}$

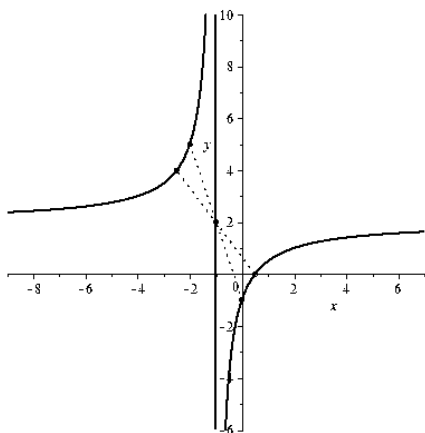
B.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

C.  $5a$

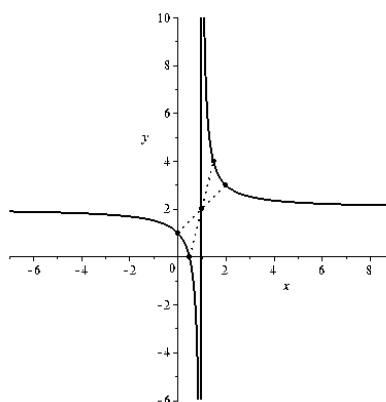
D.  $\frac{2a}{5}$

**Câu 7:** Hình vẽ nào dưới đây ? là đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau ;

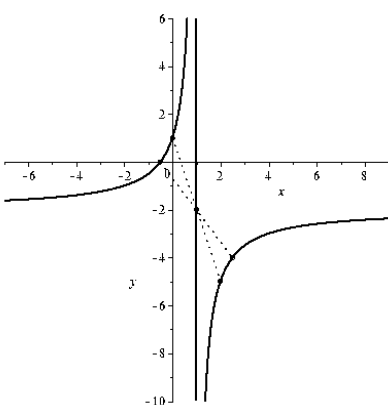
|    |           |           |           |
|----|-----------|-----------|-----------|
| x  | $-\infty$ | 1         | $-\infty$ |
| y' |           | -         | -         |
| y  | 2         | $-\infty$ | 2         |



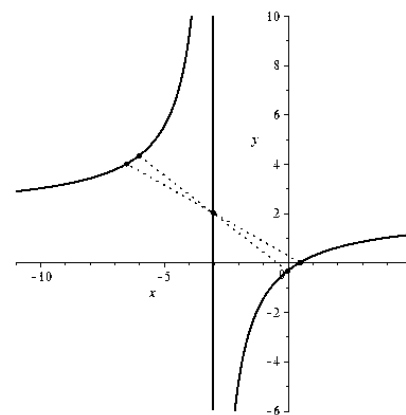
A.



B.



C.



D.

**Câu 8:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-2}$  là:

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

**Câu 9:** Hàm số  $y = e^{2x+1}$  có đạo hàm là :

A.  $y' = 2e^{2x}$

B.  $y' = (2x+1)e^{2x}$

C.  $y' = e^{2x+1}$

D.  $y' = \log_2 e^{2x+1}$

**Câu 10:** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(x-5) = \log_2(x^2 + 3x - 4)$  là

A.  $\{-1; 5\}$

B.  $\{-5; 1\}$

C.  $\{1\}$

D.  $\emptyset$

**Câu 11:** Thể tích của khối nón có bán kính đáy  $r = 3cm$  và chiều cao  $h = 4cm$  là :

A.  $3\pi (cm^3)$

B.  $9\pi (cm^3)$

C.  $12\pi (cm^3)$

D.  $6\pi (cm^3)$

**Câu 12:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$  trên đoạn  $[-2; 2]$  bằng:

A. -6

B. -4

C. -3

D. 3

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên sau

|      |           |   |   |   |    |   |           |
|------|-----------|---|---|---|----|---|-----------|
| x    | $-\infty$ |   | 0 |   | 2  |   | $-\infty$ |
| $y'$ |           | - | 0 | - | 0  | - |           |
| y    | $-\infty$ |   | 1 |   | -3 |   | $-\infty$ |

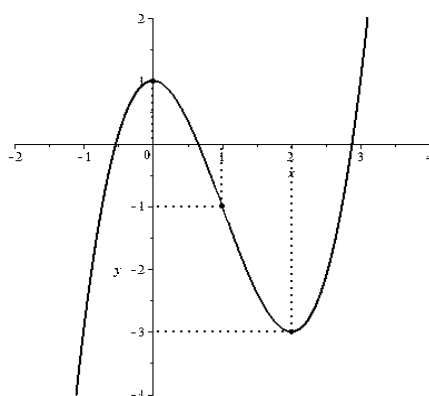
Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên các khoảng xác định nào sau đây ?

A.  $(1; -3)$ B.  $(-\infty; 0)$  và  $(0; 2)$ C.  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ D.  $(0; 2)$ 

**Câu 14:** Cho hình nón tròn xoay có đỉnh  $S$  và có đường cao  $h = 20\text{cm}$ , bán kính đáy  $r = 5\text{cm}$ . Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh của hình nón cắt hình nón theo thiết là một tam giác  $SAB$ , khoảng cách từ tâm của đáy đến dây cung  $AB$  bằng  $3\text{cm}$ . Khi đó diện tích của thiết diện  $SAB$  bằng:

A.  $2\sqrt{409}(\text{cm}^2)$ B.  $6(\text{cm}^2)$ C.  $16(\text{cm}^2)$ D.  $4\sqrt{409}(\text{cm}^2)$ 

**Câu 15:** Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới sau đây ?

A.  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ C.  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ 

**Câu 16:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , khi quay đường gấp khúc  $BCA$  xung quanh cạnh  $AB$ . Khi đó ta được:

A. Một mặt nón tròn xoay

B. Một khối nón tròn xoay

C. Một hình nón tròn xoay

D. Một hình trụ tròn xoay

**Câu 17:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x-1)$  là :

A.  $y' = \frac{2}{(2x-1)\ln 2}$

B.  $y' = \frac{(2x-1)\ln 2}{2}$

C.  $y' = \frac{2x-1}{\ln(2x-1)}$

D.  $y' = \frac{1}{(2x-1)\ln 2}$

**Câu 18:** Cho hình hộp chữ nhật. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau ?

A. Các cạnh bên luôn vuông góc với mặt đáy

B. Các mặt bên là các tam giác bằng nhau

C. Các mặt bên là các hình chữ nhật

D. Các cạnh bên bằng nhau

**Câu 19:** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 5x - \frac{1}{3}$  đạt cực đại tại điểm

A.  $x = -1$

B.  $x = 1$

C.  $x = -3$

D.  $x = -5$

**Câu 20:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - \sqrt{2}x^2 + 3$  là :

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{(2-x)(x-1)}$  bằng:

A.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

B.  $\frac{1}{4}$

C. 2

D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 22:** Cho đồ thị  $(P)$  của hàm số  $y = x^2 - 3x + 1$ , phương trình tiếp tuyến của  $(P)$  tại điểm  $M(1; -1)$  là:

A.  $y = -x + 2$

B.  $y = x + 2$

C.  $y = -x$

D.  $y = x$

**Câu 23:** Cho mặt cầu  $(S)$  có bán kính  $r = 3\text{cm}$ . Diện tích xung quanh của mặt cầu  $(S)$  là :

A.  $18\pi (\text{cm}^2)$

B.  $27\pi (\text{cm}^2)$

C.  $36\pi (\text{cm}^3)$

D.  $36\pi (\text{cm}^2)$

**Câu 24:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x+1)$  là :

A.  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$       B.  $y' = \frac{2}{\ln(2x+1)}$       C.  $y' = \frac{1}{\ln 2}$       D.  $y' = \frac{\ln 2}{(2x+1)}$

**Câu 25:** Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  là:

A.  $y = 7x - 9$       B.  $y = 5x - 9$       C.  $y = -5x + 9$       D.  $y = -7x - 9$

**Câu 26:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-2}$  có phương trình là:

A.  $x = \frac{-1}{2}$       B.  $x = 2$       C.  $x = -2$       D.  $x = -1$

**Câu 27:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , khi quay đường gấp khúc  $BCDA$  xung quanh cạnh  $AB$ . Khi đó ta được :

- A. Một khối trụ tròn xoay      B. Một mặt trụ tròn xoay  
C. Một hình cầu      D. Một hình trụ tròn xoay

**Câu 28:** Số nghiệm của phương trình  $3^{x-3} = 3^{x^2+4x-1}$  là:

A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 29:** Phương trình  $2^{x+1} = 8$  có nghiệm là :

A.  $x = 2$       B.  $x = -4$       C.  $x = -2$       D.  $x = 4$

**Câu 30:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3-x}{x-1}$  là :

A.  $(-\infty; -1)$       B.  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$       C.  $(1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 31:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2cm$ ,  $AD = 4cm$  và  $AA' = 1m$ . Thể tích của khối hộp được tạo bởi hình hộp đã cho là:

A.  $80 (cm^3)$       B.  $8000 (cm^3)$       C.  $800 (cm^3)$       D.  $180 (cm^3)$

**Câu 32:** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là:

A.  $V = \frac{1}{3} Bh$       B.  $V = Bh$       C.  $V = \frac{1}{2} Bh$       D.  $V = 3Bh$

**Câu 33:** Một khối trụ có bán kính đáy  $r = 2a\sqrt{2}$  và chiều cao của trụ bằng 3 lần bán kính đáy. Khi đó thể tích của khối trụ bằng:

- A.  $48a^3\sqrt{2}\pi$       B.  $12a^3\sqrt{2}\pi$       C.  $9a^3\sqrt{2}\pi$       D.  $24a^3\sqrt{2}\pi$

**Câu 34:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  và đường thẳng có phương trình  $y = 3x-1$  là:

- A. 1      B. 2      C. 0      D. 3

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên sau

|      |           |    |   |   |           |
|------|-----------|----|---|---|-----------|
| x    | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $-\infty$ |
| $y'$ | -         | 0  | - | 0 | -         |
| y    | $-\infty$ | 2  | 1 | 2 | $-\infty$ |

Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại :

- A.  $x = 0$       B.  $x = -1$  và  $x = 1$       C.  $x = 1$       D.  $x = -1$

**Câu 36:** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - m + 3 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt là :

- A.  $m = -1$       B.  $m > -1$       C.  $-1 < m < 3$       D.  $-3 < m < 1$

**Câu 37:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x + \ln(1-2x)$  trên  $[-1; 0]$  là:

- A. 0      B.  $-2 + \ln 3$       C. -1      D.  $2 + \ln 3$

**Câu 38:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - 5x$  song song với đường thẳng có phương trình  $y = 2x - 1$  là:

- A.  $y = -2x - 4$  và  $y = -2x + 12$       B.  $y = 2x - 4$  và  $y = 2x + \frac{392}{27}$   
 C.  $y = 2x - 4$  và  $y = -2x + 12$       D.  $y = 2x + 4$  và  $y = 2x + \frac{392}{27}$

**Câu 39:** Nghiệm của phương trình  $\log_2^2(x-1) + 3\log_2(x-1) - 4 = 0$  là:



A.  $x = -3; x = -\frac{17}{16}$

B.  $x = -3; x = \frac{17}{16}$

C.  $x = 3; x = -\frac{17}{16}$

D.  $x = 3; x = \frac{17}{16}$

**Câu 40:** Phương trình  $9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$  có tập nghiệm là:

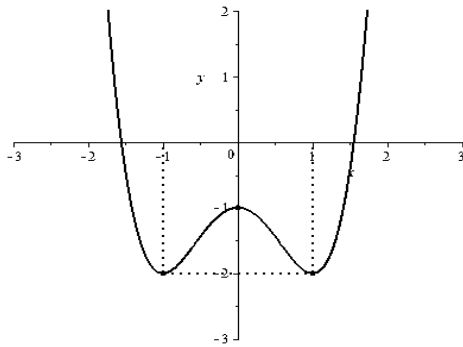
A.  $S = \{ \log_3 2; -1 \}$

B.  $S = \{ \log_3 2; 0 \}$

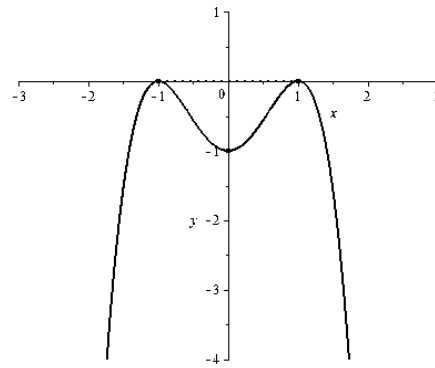
C.  $S = \{ \log_2 3; 0 \}$

D.  $S = \emptyset$

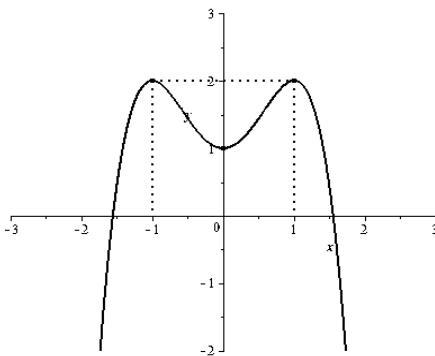
**Câu 41:** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị là hình nào sau đây ?



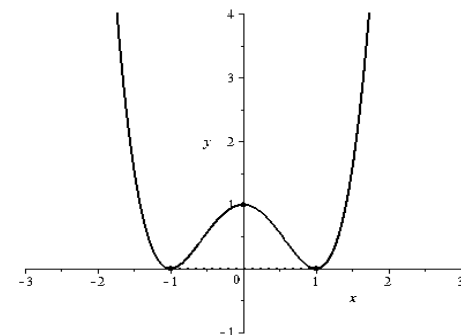
A.



B.



C.



D.

**Câu 42:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = h$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh bằng  $a$  và có  $B = 60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là :

A.  $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$

B.  $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$

C.  $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$

D.  $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{3}$

**Câu 43:** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$  với trục Oy là:

A.  $(0 ; 1)$

B.  $(1 ; 0)$

C.  $(-1 ; 0)$

D.  $(0 ; -1)$

**Câu 44:** Số nghiệm dương của phương trình  $2^x = x^2$  là :

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

**Câu 45:** Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi người đó được lĩnh bao nhiêu tiền sau 10 năm, nếu trong thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi (đơn vị làm tròn đến số hàng nghìn đồng).

A. 162.889.000 đ

B. 576.650.000 đ

C. 105.114.000 đ

D. 162.890.000 đ

**Câu 46:** Một công ty muốn thiết kế một loại hộp có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông sao cho thể tích của khối hộp được tạo thành là  $8 \text{ dm}^3$  và diện tích toàn phần đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài cạnh đáy của mỗi hộp muốn thiết kế là :

A.  $2\sqrt[3]{2} \text{ dm}$

B.  $2 \text{ dm}$

C.  $4 \text{ dm}$

D.  $2\sqrt{2} \text{ dm}$

**Câu 47:** Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + (m-1)x$  đồng biến trên  $(-2;2)$  là :

A.  $m \leq 4$

B.  $m > 4$

C.  $m \geq 4$

D.  $m = 4$

**Câu 48:** Cho khối cầu có bán kính  $r$ . Thể tích của khối cầu đó là :

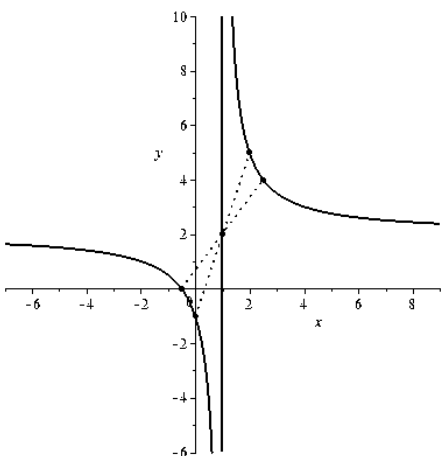
A.  $V = 3\pi r^3$

B.  $V = \frac{3}{4}\pi r^3$

C.  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

D.  $V = 4\pi r^3$

**Câu 49:** Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



A.  $y = \frac{x-1}{x-2}$

B.  $y = \frac{2x+1}{x-2}$

C.  $y = \frac{2x+1}{2x-1}$

D.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SA = 3a$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , có  $AB = a$  và  $BC = 2a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là :

A.  $6a^3$

B.  $3a^3$

C.  $a^3$

D.  $\frac{2}{3}a^3$

————— HẾT —————

### ĐÁP ÁN ĐỀ 132

|   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | A | 11 | C | 21 | D | 31 | C | 41 | A |
| 2 | B | 12 | B | 22 | C | 32 | A | 42 | C |
| 3 | D | 13 | D | 23 | D | 33 | A | 43 | A |
| 4 | D | 14 | D | 24 | A | 34 | B | 44 | D |
| 5 | C | 15 | B | 25 | A | 35 | B | 45 | A |
| 6 | A | 16 | C | 26 | B | 36 | C | 46 | B |
| 7 | B | 17 | A | 27 | D | 37 | B | 47 | C |
| 8 | C | 18 | B | 28 | B | 38 | B | 48 | C |

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 9  | A | 19 | D | 29 | A | 39 | D | 49 | D |
| 10 | D | 20 | C | 30 | B | 40 | B | 50 | C |

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

ĐỀ THI KHẢO SÁT THPT QUỐC GIA LẦN 1

TRƯỜNG THPT YÊN LẠC

NĂM HỌC 2016 - 2017

Môn: Toán 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 132

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Câu 1.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

- A.**  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ 
**B.**  $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ 
**C.**  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ 
**D.**  $m > 2$

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^4 - 8x^2 - 4$ . Các khoảng đồng biến của hàm số là:

- A.**  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ 
**B.**  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ 
**C.**  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ 
**D.**  $(-2; 0)$  và  $(0; 2)$

**Câu 3.** Cho hàm số:  $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$ . GTLN của hàm số bằng:

- A.** 3
**B.** 2
**C.** 4
**D.** 1

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là  $\sqrt{3}a^2$ ; Độ dài cạnh bên là  $a\sqrt{2}$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

- A.**  $\sqrt{6}a^3$ 
**B.**  $\sqrt{3}a^3$ 
**C.**  $\sqrt{2}a^3$ 
**D.**  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$

**Câu 5.** Gọi  $M, N$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  trên  $[1; 2]$ . Khi đó tổng  $M + N$  bằng:

- A. 2                                      B. -4                                      C. 0                                      D. -2

**Câu 6.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng:

- A. Mỗi hình đa diện có ít nhất bốn đỉnh  
B. Mỗi hình đa diện có ít nhất ba đỉnh  
C. Số đỉnh của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó  
D. Số mặt của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = -x^3 + (2m-1)x^2 - (2-m)x - 2$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có cực đại, cực tiểu.

- A.  $m \in \left(-1; \frac{5}{4}\right)$                                       B.  $m \in (-1; +\infty)$   
C.  $m \in (-\infty; -1)$                                       D.  $m \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)^2(x-2)(3x-1)$ . Số điểm cực trị của hàm số là:

- A. 4                                      B. 3                                      C. 1                                      D. 2

**Câu 9.** Cho hàm số:  $y = \frac{mx+1}{x+3n+1}$ . Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng  $m+n$  bằng:

- A.  $-\frac{1}{3}$                                       B.  $\frac{1}{3}$                                       C.  $\frac{2}{3}$                                       D. 0

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$ . Xác định  $m$  để đường thẳng  $y = x+m$  luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trọng tâm tam giác  $OAB$  nằm trên đường tròn  $x^2 + y^2 - 3y = 4$ .

- A.  $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{2}{15} \end{cases}$                                       B.  $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{15}{2} \end{cases}$                                       C.  $\begin{cases} m = \frac{2}{15} \\ m = 0 \end{cases}$                                       D.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \end{cases}$

**Câu 11.** Cho hàm số:  $y = x^3 - x^2 + 1$ . Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

- A.  $(0;1)$       B.  $\left(\frac{2}{3}; \frac{23}{27}\right)$       C.  $\left(\frac{1}{3}; \frac{24}{27}\right)$       D.  $\left(\frac{1}{3}; \frac{25}{27}\right)$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**

- A. Đồ thị hàm số luôn nhận điểm  $I(-2;1)$  làm tâm đối xứng.  
 B. Đồ thị hàm số không có điểm cực trị.  
 C. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm  $A(0;2)$ .  
 D. Hàm số luôn đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2) \& (-2; +\infty)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sqrt{x-1}+2}{\sqrt{x-1}+m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(17;37)$ .

- A.  $-4 \leq m < -1$       B.  $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -6 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -4 \end{cases}$       D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 14.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khi đó diện tích toàn phần của hình lăng trụ là:

- A.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+3\right)a^2$       B.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-3\right)a^2$       C.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}+3\right)a^2$       D.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{6}+3\right)a^2$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để giá trị cực tiểu của hàm số bằng  $-4$ .

- A.  $m=2$       B.  $\begin{cases} m=0 \\ m=-2 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m=1 \\ m=2 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} m=\frac{1}{2} \\ m=3 \end{cases}$

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x(4-x) + m(\sqrt{x^2 - 4x + 5} + 2) = 0$  có nghiệm  $x \in [2; 2 + \sqrt{3}]$ .

- A.  $-\frac{4}{3} \leq m \leq -\frac{1}{4}$       B.  $m \leq -\frac{4}{3}$       C.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq -\frac{1}{4}$       D.  $-\frac{4}{3} \leq m \leq \frac{5}{6}$

**Câu 17.** Cho hàm số:  $y = \frac{5}{1-2x}$ . Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

A.  $y = 0$

B. Không có tiệm cận ngang.

C.  $x = \frac{1}{2}$

D.  $y = -\frac{5}{2}$

**Câu 18.** Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 2.225.000.

B. 2.100.000

C. 2.200.000

D. 2.250.000

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$ . Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là:

A.  $(-1; 7)$

B.  $(1; 3)$

C.  $(7; -1)$

D.  $(3; 1)$

Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

|    |           |    |    |    |   |           |           |
|----|-----------|----|----|----|---|-----------|-----------|
| X  | $-\infty$ | -1 |    | 0  |   | 1         | $+\infty$ |
| Y' | +         | 0  | -  | 0  | + | 0         | -         |
| Y  | $-\infty$ | ↗2 | ↘1 | ↗2 | ↘ | $-\infty$ |           |

A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$

B.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

C.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$

D.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 2a$ ;  $AD = a$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$

B.  $\frac{1}{3}a^3$

C.  $2a^3$

D.  $\frac{2}{3}a^3$

**Câu 22.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm:

A.  $y = \frac{4x+1}{x+2}$

B.  $y = \frac{3x+4}{x-1}$

C.  $y = \frac{-2x+3}{x+1}$

D.  $y = \frac{2x-3}{3x-1}$

**Câu 23.** Số tiếp tuyến đi qua điểm  $A(1; -6)$  của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

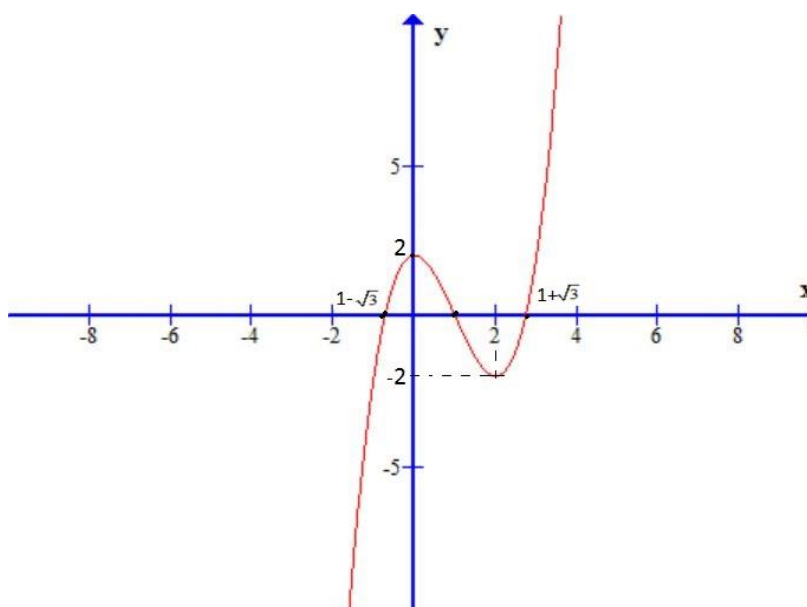
A.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$

B.  $m \leq 2$

C.  $-2 \leq m \leq -1$

D.  $-1 \leq m \leq 0$

**Câu 25.** Đây là đồ thị của hàm số nào:



A.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$

C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

D.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$

**Câu 26.** Cho hàm số  $Y = f(X)$  có bảng biến thiên như hình vẽ:

| X    | $-\infty$ | $X_1$ | $X_2$ | $+\infty$ |
|------|-----------|-------|-------|-----------|
| $Y'$ | +         |       | -     | +         |
| Y    | $-\infty$ |       |       | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

B. Hàm số đã cho không có cực trị.



C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

**Câu 27.** Cho hàm số:  $y = \frac{\cos x + 2 \sin x + 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$ . GTLN của hàm số bằng: \_

- A. 1                      B.  $\frac{2}{11}$                       C. 2                      D. 4

**Câu 28.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+2}{2x+1}$ . Xác định  $m$  để đường thẳng  $y = mx + m - 1$  luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm thuộc về hai nhánh của đồ thị.

- A.  $m < 0$                       B.  $m = 0$                       C.  $m > 0$                       D.  $m < 1$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = mx^4 - (2m+1)x^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có một điểm cực đại.

- A.  $-\frac{1}{2} \leq m < 0$                       B.  $m \geq -\frac{1}{2}$                       C.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$                       D.  $m \leq -\frac{1}{2}$

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A.  $-2 < m < 1$                       B.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{cases}$                       C.  $-2 \leq m \leq 1$                       D.  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M(0; -1)$  là

- A.  $y = 3x + 1$                       B.  $y = 3x - 1$                       C.  $y = -3x - 1$                       D.  $y = -3x + 1$

**Câu 32.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{-x+3}$  là:

- A. 1                      B. 2                      C. 0                      D. 3

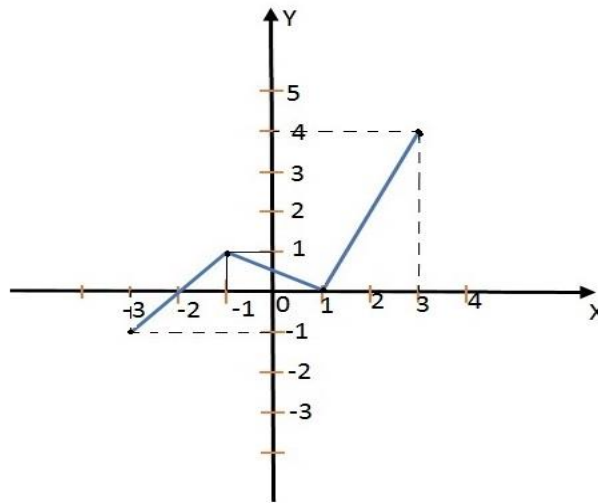
**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = 2x^4 - 8x^2 + 1$  có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành:

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3

**Câu 34.** Khối 20 mặt đều thuộc loại

- A.  $\{3; 5\}$                       B.  $\{3; 4\}$                       C.  $\{4; 3\}$                       D.  $\{4; 5\}$

**Câu 35.** Cho hàm số  $Y = f(X)$  có tập xác định là  $[-3; 3]$  và đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3;1)$  và  $(1;4)$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2;1)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3;-1)$  và  $(1;3)$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Các mặt bên  $(SAB), (SAC)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ ; Góc giữa  $SB$  và mặt  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{3a^3}{4}$
- B.  $\frac{a^3}{2}$
- C.  $\frac{a^3}{4}$
- D.  $\frac{a^3}{12}$

**Câu 37.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ; Mặt bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó khoảng cách từ  $A$  đến mặt  $(SBC)$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
- B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- C.  $a\sqrt{3}$
- D.  $\frac{3a}{4}$

**Câu 38.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A. Năm cạnh
- B. Bốn cạnh
- C. Ba cạnh
- D. Hai cạnh

**Câu 39.** Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao  $154m$ ; Độ dài cạnh đáy là  $270m$ . Khi đó thể tích của khối kim tự tháp là:

- A. 3.742.200                      B. 3.640.000                      C. 3.500.000                      D. 3.545.000

**Câu 40.** Cho khối chóp  $S.ABC$ . Trên 3 cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy 3 điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{3}SA; SB' = \frac{1}{4}SB; SC' = \frac{1}{2}SC$ . Gọi  $V$  và  $V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ . Khi đó tỷ số  $\frac{V'}{V}$  là:

- A. 12                                  B.  $\frac{1}{12}$                                   C. 24                                  D.  $\frac{1}{24}$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3m^2x + m$ . Giá trị của  $m$  để trung điểm của hai điểm cực trị của đồ thị hàm số thuộc  $d: y = 1$  là:

- A.  $\frac{1}{3}$                                   B.  $-\frac{1}{3}$                                   C. 1                                  D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 42.** Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó ( tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng  $a$ . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

- A.  $\frac{a^3}{8}$                                   B.  $\frac{a^3}{12}$                                   C.  $\frac{a^3}{4}$                                   D.  $\frac{a^3}{6}$

**Câu 43.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  cắt trục hoành tại mấy điểm:

- A. 1                                  B. 3                                  C. 2                                  D. 0

**Câu 44.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ ;  $AB = a$ . Khi đó thể tích của khối  $ABCC'B'$  bằng:

- A.  $a^3\sqrt{3}$                                   B.  $\frac{3a^3}{4}$                                   C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                                   D.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$

**Câu 45.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. Hình lăng trụ đều có cạnh bên vuông góc với đáy.  
B. Hình lăng trụ đều có các mặt bên là các hình chữ nhật  
C. Hình lăng trụ đều có các cạnh bên bằng đường cao của lăng trụ

D. Hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh đều bằng nhau

**Câu 46.** Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Thể tích của hình lăng trụ là  $V$ . Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:

A.  $\sqrt[3]{4V}$

B.  $\sqrt[3]{V}$

C.  $\sqrt[3]{2V}$

D.  $\sqrt[3]{6V}$

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  và  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Mặt phẳng  $(B'C'M)$  chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó: \_

A.  $\frac{6}{5}$

B.  $\frac{7}{5}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{3}{8}$

**Câu 48.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$  là:

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}\sin 3x + m\sin x$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đạt cực đại tại điểm

$x = \frac{\pi}{3}$ .

A.  $m > 0$

B.  $m=0$

C.  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m=2$

**Câu 50.** Cho hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  và  $(d): y = x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số cắt  $(d)$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$ .

A.  $m \geq 5$

B. Không tồn tại  $m$

C.  $0 \leq m \leq 5$

D.  $5 \leq m \leq 10$

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 132 | 1 | C |
|-----|---|---|

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 132 | 26 | A |
|-----|----|---|

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 132 | 2  | A |
| 132 | 3  | C |
| 132 | 4  | A |
| 132 | 5  | B |
| 132 | 6  | A |
| 132 | 7  | D |
| 132 | 8  | D |
| 132 | 9  | A |
| 132 | 10 | B |
| 132 | 11 | D |
| 132 | 12 | C |
| 132 | 13 | B |
| 132 | 14 | A |
| 132 | 15 | B |
| 132 | 16 | A |
| 132 | 17 | A |
| 132 | 18 | D |
| 132 | 19 | B |
| 132 | 20 | B |
| 132 | 21 | D |
| 132 | 22 | B |
| 132 | 23 | D |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 132 | 27 | C |
| 132 | 28 | C |
| 132 | 29 | B |
| 132 | 30 | A |
| 132 | 31 | B |
| 132 | 32 | B |
| 132 | 33 | C |
| 132 | 34 | A |
| 132 | 35 | D |
| 132 | 36 | C |
| 132 | 37 | D |
| 132 | 38 | C |
| 132 | 39 | A |
| 132 | 40 | D |
| 132 | 41 | C |
| 132 | 42 | D |
| 132 | 43 | C |
| 132 | 44 | C |
| 132 | 45 | D |
| 132 | 46 | A |
| 132 | 47 | B |
| 132 | 48 | C |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 132 | 24 | C |
| 132 | 25 | A |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 132 | 49 | D |
| 132 | 50 | B |

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC  
TRƯỜNG THPT YÊN LẠC

ĐỀ KSCL ÔN THI THPT QUỐC GIA LẦN 1 – LỚP 12

NĂM HỌC 2016 - 2017

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

(Đề thi có 06 trang)

**ĐỀ SỐ 2**

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 632

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Câu 1.** Cho hàm số:  $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

**A.**  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$

**B.**  $\begin{cases} m < \frac{1}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$

**C.**  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$

**D.**  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$

**Câu 2.** Cho hàm số:  $y = \frac{-x+1}{3x+1}$ . Trong các khoảng sau khoảng nào hàm số **không** nghịch biến

**A.**  $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$

**B.**  $(5; 7)$

**C.**  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$

**D.**  $(-1; 2)$

**Câu 3.** Cho hàm số:  $y = \sin^3 x - 3\sin x + 1$  xét trên  $[0; \pi]$ . GTLN của hàm số bằng:

**A.** 2

**B.** 1

**C.** 0

**D.** -1

- Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ;  $SA = a$ . Diện tích  $\triangle ABC$  bằng  $3a^2$ . Khi đó thể tích của khối chóp là:
- A.  $3a^3$                       B.  $a^3$                       C.  $\sqrt{3}a^3$                       D.  $\frac{a^3}{3}$
- Câu 5.** Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Khi đó tổng M+N bằng:
- A. 128                      B. 0                      C. 127                      D. 126
- Câu 6.** Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:
- A.  $\sqrt[3]{4V}$                       B.  $\sqrt[3]{V}$                       C.  $\sqrt[3]{2V}$                       D.  $\sqrt[3]{6V}$
- Câu 7.** Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị.
- A.  $1 < m < 2$                       B.  $-1 < m < 0$                       C.  $m > 1$                       D.  $0 < m < 1$
- Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)(2x-1)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số
- A. 4                      B. 3                      C. 1                      D. 2
- Câu 9.** Cho hàm số:  $y = \frac{(m+1)x+2}{x-n+1}$ . Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng  $m+n$  bằng:
- A. 1                      B. 0                      C. -1                      D. 2
- Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m + 1$ . Xác định m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng (d):  $x=1$  song song với đường thẳng ( $\Delta$ ):  $y = -12x + 4$
- A.  $m=1$                       B.  $m=3$                       C.  $m=\pm 2$                       D.  $m=0$
- Câu 11.** Cho hàm số:  $y = 2x^3 - 6x^2 + x - 1$ . Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.
- A. (1;8)                      B. (8;1)                      C. (1;-4)                      D. (-4;1)
- Câu 12.** Cho hàm số  $y = -2x^4 + 3x^2 + 5$ . Mệnh đề nào sau đây sai
- A. Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng.
- B. Đồ thị hàm số luôn có 3 điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm  $A(1;6)$

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $-1 < m < 2$

B.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

**Câu 14.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khi đó diện tích toàn phần của hình chóp là:

A.  $\sqrt{3}a^2$

B.  $(\sqrt{3}-1)a^2$

C.  $(\sqrt{3}+1)a^2$

D.  $a^2$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để giá trị cực đại của hàm số bằng 3.

A.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$

D. Không tồn tại  $m$

**Câu 16.** Cho hàm số:  $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x + \cos x - 2}$ . GTNN của hàm số bằng:

A. 0

B. -1

C. 1

D.  $\frac{2}{11}$

**Câu 17.** Cho hàm số:  $y = \frac{3-x}{x+3}$ . Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

A.  $y = -1$

B.  $x = -1$

C.  $x = -3$

D.  $y = 1$

**Câu 18.** Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 2.225.000

B. 2.100.000

C. 2.200.000

D. 2.250.000

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$ . Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

A.  $(1;4)$

B.  $(4;1)$

C.  $(5;0)$

D.  $(0;5)$



**Câu 20.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

|    |           |           |           |
|----|-----------|-----------|-----------|
| X  | $-\infty$ | 1         | $+\infty$ |
| Y' |           | -         | -         |
| Y  | 2         | $+\infty$ | 2         |

A.  $y = \frac{2x}{-x+1}$

B.  $y = \frac{-2x-1}{x-1}$

C.  $y = \frac{2x-1}{-x+1}$

D.  $y = \frac{2x-1}{x-1}$

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ;  $AD = 2a$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

A.  $\frac{4a^3}{3}$

B.  $\frac{16a^3}{3}$

C.  $\frac{8a^3}{3}$

D.  $16a^3$

**Câu 22.** Những điểm trên đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+2}$  mà tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 là:

A.  $(1;1);(3;7)$

B.  $(1;-1);(3;-7)$

C.  $(-1;-1);(-3;7)$

D.  $(-1;1);(-3;-7)$

**Câu 23.** Số tiếp tuyến đi qua điểm  $A(0;4)$  của đồ thị hàm số  $y = (2-x^2)^2$  là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

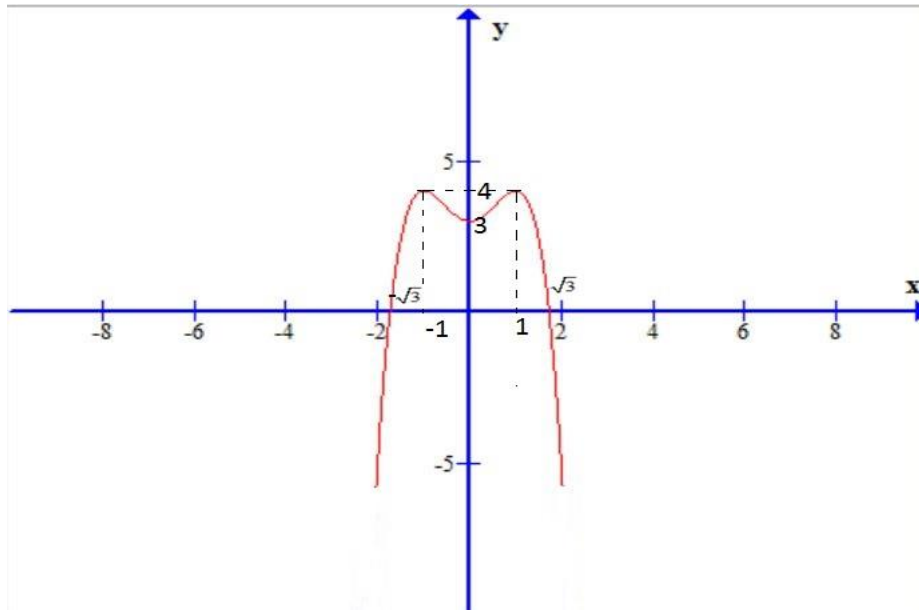
A.  $m \leq 0$

B.  $m \geq 0$

C.  $m \geq 12$

D.  $m \leq 12$

**Câu 25.** Đây là đồ thị của hàm số nào:



- A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$     B.  $y = x^4 + 2x^2 + 3$     C.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$     D.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

**Câu 26.** Cho hàm số  $Y = f(X)$  có bảng biến thiên như hình vẽ:

| X    | $-\infty$ | $X_1$ |   | $X_2$ |   | $X_3$ | $+\infty$ |
|------|-----------|-------|---|-------|---|-------|-----------|
| $Y'$ | -         | 0     | + |       | - | 0     | +         |
| Y    | $-\infty$ |       |   |       |   |       | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.  
 B. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 C. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.  
 D. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để bất phương trình:  $\sqrt{x} + \sqrt{4-x} \geq \sqrt{4x-x^2+m}$  có nghiệm  $\forall x \in [0; 4]$

- A.  $m \geq 5$     B.  $m \leq 5$     C.  $m \geq 4$     D.  $m \leq 4$

**Câu 28.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+2}{2x+1}$ . Xác định  $m$  để đường thẳng  $y = mx + m - 1$  luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt thuộc cùng một nhánh của đồ thị.

- A.  $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 0 \end{cases}$       B.  $m = 0$       C.  $m > 0$       D.  $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 1 \end{cases}$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = mx^4 + (2m+1)x^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có một điểm cực tiểu.

- A.  $m \geq 0$       B. Không tồn tại  $m$       C.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$       D.  $m > -\frac{1}{2}$

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

- A.  $-2 < m < 1$       B.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{cases}$       C.  $-2 \leq m \leq 1$       D.  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = x^3 - x + 2$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M(0; 2)$  là

- A.  $y = -x + 2$       B.  $y = x + 2$       C.  $y = -x - 2$       D.  $y = -x + 2$

**Câu 32.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{7}{3x+5}$  là:

- A. 1      B. 2      C. 0      D. 3

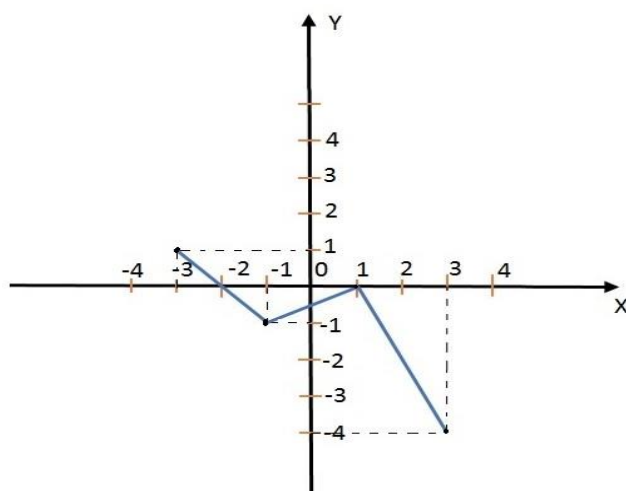
**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 5$  có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành:

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 34.** Khối 12 mặt đều thuộc loại

- A.  $\{3; 5\}$       B.  $\{4; 5\}$       C.  $\{5; 3\}$       D.  $\{4; 3\}$

**Câu 35.** Cho hàm số  $Y = f(X)$  có tập xác định là  $[-3; 3]$  và đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3;1)$  và  $(1;4)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2;1)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3;-1)$  và  $(1;3)$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Các mặt bên  $(SAB), (SAD)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ; Góc giữa  $SC$  và mặt  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$
- B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$
- C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ; Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ . Khi đó khoảng cách từ  $A$  đến mặt  $(SBC)$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
- C.  $\frac{a}{2}$
- D.  $\frac{a}{3}$

**Câu 38.** Mỗi đỉnh của một hình bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh.

- A. Năm cạnh
- B. Bốn cạnh
- C. Ba cạnh
- D. Sáu cạnh

**Câu 39.** Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao  $154m$ ; Độ dài cạnh đáy là  $270m$ . Khi đó thể tích của khối kim tự tháp là:

- A. 3.742.200      B. 3.640.000      C. 3.500.000      D. 3.545.000

**Câu 40.** Cho khối chóp  $S.ABC$ . Trên 3 cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy 3 điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{2}SA; SB' = \frac{1}{2}SB; SC' = \frac{1}{3}SC$ . Gọi  $V$  và  $V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ . Khi đó tỷ số  $\frac{V'}{V}$  là:

- A.  $\frac{1}{8}$       B.  $\frac{1}{12}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{1}{16}$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- A.  $m \leq 0$       B.  $m < 3$       C.  $m \geq 0$       D.  $m < 0$

**Câu 42.** Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó ( tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng  $a$ . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

- A.  $\frac{a^3}{6}$       B.  $\frac{a^3}{12}$       C.  $\frac{a^3}{4}$       D.  $\frac{a^3}{8}$

**Câu 43.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2$  cắt trục hoành tại mấy điểm:

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 0

**Câu 44.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ ;  $AB = a$ . Khi đó thể tích của khối  $ABCC'B'$  bằng:

- A.  $a^3\sqrt{3}$       B.  $\frac{3a^3}{4}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$

**Câu 45.** Trong các hình sau hình nào không có tâm đối xứng:

- A. Hình lập phương      B. Hình hộp      C. Tứ diện đều      D. Hình hộp chữ nhật

**Câu 46.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. Hình chóp đều là hình chóp có tất cả các cạnh đều bằng nhau  
B. Hình chóp đều là hình chóp có chân đường cao trùng với tâm đáy

C. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều

D. Hình chóp đều là hình chóp có các cạnh bên tạo với mặt đáy các góc bằng nhau

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  và  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Mặt phẳng  $(B'C'M)$  chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó:

A.  $\frac{7}{5}$

B.  $\frac{6}{5}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{3}{8}$

**Câu 48.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{-x+6}{\sqrt{2x^2+3}}$  là:

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}\sin 3x + m\sin x$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại điểm

$x = \frac{\pi}{3}$ .

A.  $m > 0$

B.  $m = 0$

C. Không tồn tại  $m$

D.  $m = 2$

**Câu 50.** Cho hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  và  $(d): y = x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số cắt  $(d)$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \geq 1$ .

A.  $\begin{cases} m < \frac{13}{4} \\ m \neq 1 \end{cases}$

B.  $m \leq 5$

C.  $0 \leq m \leq 5$

D.  $5 \leq m \leq 10$

----- HẾT -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu; Giám thị coi thi không giải thích gì thêm*

## ĐÁP ÁN

| MÃ ĐỀ | CÂU | ĐÁP ÁN |
|-------|-----|--------|
| 632   | 1   | A      |
| 632   | 2   | D      |
| 632   | 3   | B      |
| 632   | 4   | B      |
| 632   | 5   | D      |
| 632   | 6   | A      |
| 632   | 7   | D      |
| 632   | 8   | D      |
| 632   | 9   | B      |
| 632   | 10  | C      |
| 632   | 11  | C      |
| 632   | 12  | C      |
| 632   | 13  | B      |
| 632   | 14  | C      |
| 632   | 15  | B      |
| 632   | 16  | B      |
| 632   | 17  | A      |
| 632   | 18  | D      |
| 632   | 19  | D      |
| 632   | 20  | D      |

| MÃ ĐỀ | CÂU | ĐÁP ÁN |
|-------|-----|--------|
| 632   | 26  | C      |
| 632   | 27  | D      |
| 632   | 28  | A      |
| 632   | 29  | D      |
| 632   | 30  | D      |
| 632   | 31  | A      |
| 632   | 32  | B      |
| 632   | 33  | C      |
| 632   | 34  | C      |
| 632   | 35  | D      |
| 632   | 36  | D      |
| 632   | 37  | B      |
| 632   | 38  | B      |
| 632   | 39  | A      |
| 632   | 40  | B      |
| 632   | 41  | D      |
| 632   | 42  | A      |
| 632   | 43  | C      |
| 632   | 44  | C      |
| 632   | 45  | C      |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 632 | 21 | B |
| 632 | 22 | C |
| 632 | 23 | A |
| 632 | 24 | C |
| 632 | 25 | A |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 632 | 46 | A |
| 632 | 47 | A |
| 632 | 48 | B |
| 632 | 49 | C |
| 632 | 50 | A |