

Họ và tên:.....Số báo danh:..... Mã đề thi 269

Câu 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC đều có cạnh bằng a , $AA'=a$ và đỉnh A' cách đều A, B, C . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}(m+1)x^2 - (m+2)x + 1$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 1$

- A. $m \geq -3$. B. $m < -3$. C. $m > -3$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 3: Người ta thả 1 lá bèo vào một hồ nước. Sau thời gian 24 giờ bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng cứ sau mỗi giờ thì lượng lá bèo sẽ tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo sẽ phủ kín một nửa mặt hồ

- A. 12 . B. $\frac{10^{24}}{2}$. C. $24 - \log 2$. D. $\frac{24}{\log 2}$.

Câu 4: Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật với các kích thước $a; a\sqrt{2}; a\sqrt{3}$ là

- A. $24\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $20\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 5: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-4} = 7^{x+2}$

- A. $\log_3 7$. B. $-\log_3 7$. C. $-2 + \log_3 7$. D. $4 + \log_3 7$.

Câu 6: Cho phương trình $\log_2(3^{\log_6 x} + x) = \frac{1}{2}\log_6 x^2$ có nghiệm $x = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tính $b - a$

- A. 1. B. 5. C. 7. D. 3.

Câu 7: Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ và $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A. Đồ thị của hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
B. Tập xác định của $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ là \mathbb{R} và tập xác định của $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ là $(0; +\infty)$.
C. Cả hai hàm số đều nghịch biến trên TXĐ.
D. Đồ thị của mỗi hàm số đều có tiệm cận ngang là $y = 0$.

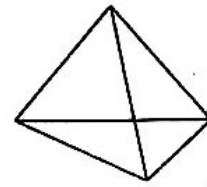
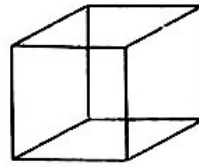
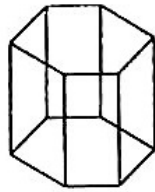
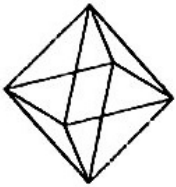
Câu 8: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có $SA = a$, $AB = b$, $AC = c$. Mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, S có bán kính r bằng

- A. $\frac{2(a+b+c)}{3}$. B. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. C. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. D. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 10: Hình đa diện nào dưới đây có 6 mặt phẳng đối xứng



- A. Bát diện đều . B. Lăng trụ lục giác đều. C. Hình lập phương . D. Tứ diện đều .

Câu 11: Khối chóp S.ABC có thể tích $V = 8a^3$. Gọi M, N là các điểm lần lượt lấy trên cạnh SA, SB sao cho $2SM=3MA$; $2SN=NB$. Thể tích khối chóp S.MNC bằng

- A. $\frac{4a^3}{5}$. B. $2a^3$. C. $\frac{8a^3}{5}$. D. $\frac{16a^3}{15}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	-		+	0	-
y	$+\infty$	-1	$-\infty$	2	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.
 B. Hàm số có giá trị cực đại là 1.
 C. Hàm số có hai điểm cực trị.
 D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (a - 2)x^2 - (2a - 1)x + 1$. Tìm mệnh đề nào sai

- A. Hàm số luôn có cực đại, cực tiểu $\forall a$. B. Hàm số luôn có cực đại, cực tiểu $\forall a \neq -1$.
 C. Hàm số đồng biến khi $a = -1$. D. Hàm số luôn có cực đại, cực tiểu $\forall a > -1$.

Câu 14: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị của hàm số $y = \frac{2x^3 + 3x^2 + 4}{x^3 + 8}$

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

Câu 15: Hàm số $y = x.e^{ax}$ (với $a \neq 0$) có đạo hàm cấp 2 là

- A. $y'' = a.e^{ax}(1 + ax)$. B. $y'' = e^{ax}(1 + ax)$. C. $y'' = e^{ax}(2 + ax)$. D. $y'' = a.e^{ax}(2 + ax)$.

Câu 16: Rút gọn biểu thức $M = \frac{a^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{b^2} - b^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$ với a, b là các số dương, ta được

- A. $M = \sqrt[3]{a^2 b^2}$. B. $M = -\sqrt[3]{ab}$. C. $M = \frac{1}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$. D. $M = \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}$.

Câu 17: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$; khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là

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

Câu 18: Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- A. $2\pi a^3$. B. $\frac{8\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 19: Bảng biến thiên sau không thể là bảng biến thiên của đồ thị hàm số nào

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

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$. B. $y = -4x^3$.
 C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = 5 - 2x$.

Câu 20: Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = (4x^2 - 1)^{\frac{1}{5}}$

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

Câu 21: Điểm cực tiểu 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 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-1}$ tiếp xúc với đường thẳng $d: y = x + m$

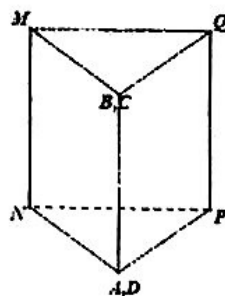
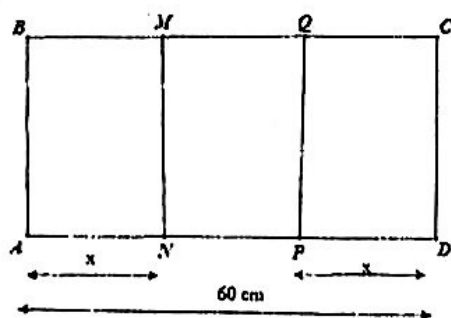
- A. $m > -5$. B. $m = -5$. C. $m \in \emptyset$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4x + m}$ có 2 đường tiệm cận đứng

- A. $m = 4$. B. $m \geq 4$. C. $m < 4$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 24: Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60\text{cm}$, $AB = 20\text{cm}$. Ta gập

tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong cho đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Khi đó có thể tạo được khối lăng trụ với thể tích lớn nhất bằng



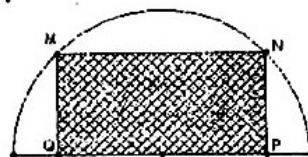
- A. $2000\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$. B. $2000 \text{ (cm}^3\text{)}$. C. $400\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$. D. $4000\sqrt{2} \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 25: Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{1}{2}\ln(9x^2) - \ln(x+1) = 0$

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

Câu 26: Từ một miếng tôn dạng nửa hình tròn có bán kính $R = 4$ người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật. Hỏi diện tích lớn nhất của hình chữ nhật có thể cắt được từ miếng tôn là:

- A. $8\sqrt{2}$. B. $6\sqrt{2}$. C. 8. D. 16.



Câu 27: Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = mx^3 - x^2 - 2x + 8m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 5$

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{6}{5}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 28: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ

- A. tăng 2 lần. B. tăng 6 lần. C. tăng 4 lần. D. tăng 8 lần.

Câu 29: Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = 4 \log_a^2 a + 3 \log_b \frac{a}{b}$$

- A. $Q_{\min} = 19$. B. $Q_{\min} = 13$. C. $Q_{\min} = 14$. D. $Q_{\min} = 15$.

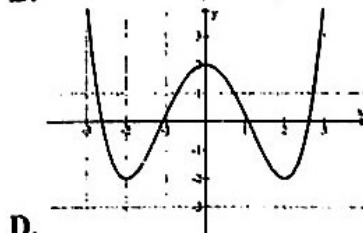
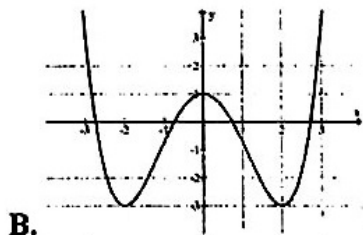
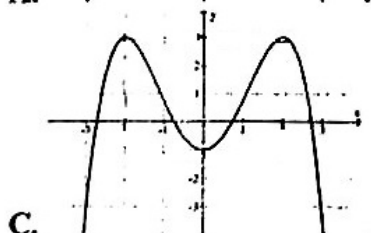
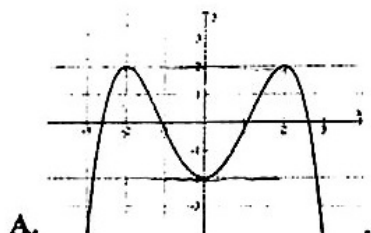
Câu 30: Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$ là một đường thẳng

- A. Song song với trục hoành. B. Song song với đường thẳng $x = 1$.
C. Có hệ số góc dương. D. Có hệ số góc bằng -1 .

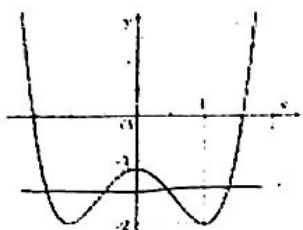
Câu 31: Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 - m$. Tìm m để bất phương trình $y' \geq 0$ có nghiệm trên $(1; 2)$

- A. $(-\infty; \frac{3}{2}]$. B. $[\frac{3}{2}; +\infty)$. C. $[3; +\infty)$. D. $(\frac{3}{2}; +\infty)$.

Câu 32: Đồ thị hàm số $y = \frac{-x^4}{4} + 2x^2 - 1$ có dạng



Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(|x|) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt

- A. $-2 < m < -1$. B. $m > -2$. C. $m < -1$. D. $m < 0$.

Câu 34: Cho $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào đúng

- A. $\log_a a < 1$. B. $\log_a b > \log_a a$. C. $\log_a a > \log_a b$. D. $\log_a b > 1$.

Câu 35: GTLN và GTNN của $y = -2x^3 + x^2 + 3$ trên $[-1; 2]$ là

- A. 2 và -25. B. 3 và -25. C. $\frac{25}{8}$ và -23. D. 3 và -2.

Câu 36: Tính $\log_x \left(\sqrt{x} \sqrt{x^2} \sqrt{x^3} \right)$ bằng

- A. $\frac{23}{24}$ B. $\frac{7}{6}$ C. $\frac{12}{13}$ D. $\frac{6}{7}$.

Câu 37: Người ta dùng một loại vải vintage để bọc quả khối khí của kính khí cầu, biết rằng quả khối này có dạng hình cầu đường kính $2m$. Biết rằng $1m^2$ vải có giá là 200.000 đồng.

Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu tiền mua vải để làm kính khí cầu này?

- A. 2.513.274 đồng B. 3.150.342 đồng C. 2.718.920 đồng D. 2.500.470 đồng

Câu 38: Tìm số chữ số của 5^{2010}

- A. 1410. B. 1411. C. 1412. D. 1413.

Câu 39: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích giữa khối chóp $A'.ABD$ và khối lập phương bằng bao nhiêu

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = 2BC = 2a$ và $BD = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng góc giữa SO và $(ABCD)$ bằng 45° , với O là giao điểm của AC và BD

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

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2\cos^3 x - 6\cos x - m = 0$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

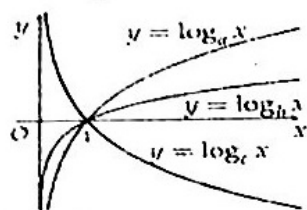
Câu 42: Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $y = \sin x$. B. $y = x^3 - 2x^2 + 10x$. C. $y = \frac{x-2}{x+3}$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 43: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-4} = 243$

- A. $x = \pm 9$. B. $x = 9$. C. $x = \pm 2$. D. $x = \pm 3$.

Câu 44: Cho đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ (với a, b, c là các số thực dương và khác 1) như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng



- A. $c < b < a$. B. $a < b < c$. C. $b < a < c$. D. $c < a < b$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x^3 + 4x^2)(x^3 - x)$. Hỏi hàm số $y = |f(x)|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị

- A. 5. B. 9. C. 7. D. 11.

Câu 46: Cho khối chóp S.ABCD có ABCD là hình thoi, cạnh bằng $a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$; góc $BAD = 120^\circ$. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết rằng góc giữa mặt phẳng (SBD) và (ABCD) bằng 60°

- A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{8}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{4}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3 \sqrt{3}}{8}$.

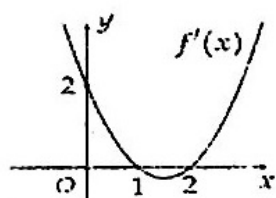
Câu 47: Tìm m để phương trình $3^{2x} - \frac{2}{3} \cdot 3^{2x+1} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt

- A. $m \geq 2$. B. $m \geq 3$. C. $m > 2$. D. $m > 3$.

Câu 48: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có số mặt là

- A. 14. B. 12. C. 8. D. 10.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình sau. Hàm số $y = f(3-2x) + 2019$ đồng biến trên khoảng nào



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

Câu 50: Cho đồ thị (C): $y = \frac{x+4}{x-3}$ và đường thẳng $d: y = 2x$ cắt nhau tại 2 điểm có hoành độ x_1 và x_2 .

Tính $x_1 + x_2$

- A. -2. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{-7}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

———— Hết ————