

MÃ ĐỀ 132

Câu 1: Số mặt đối xứng của hình tứ diện đều bằng

- A. 6. B. 9. C. 8. D. 3.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$	
y'		-	0	+	0	-		
y	$+\infty$	↘		1	↗		5	↘
							$-\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 5. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABC$. Trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho

$SA' = \frac{1}{2}SA, SB' = \frac{1}{3}SB, SC' = \frac{1}{4}SC$. Gọi V và V' lần lượt là các thể tích khối chóp $S.ABC$ và

$S.A'B'C'$. Khi đó $\frac{V'}{V}$ bằng

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{23}$. D. $\frac{23}{24}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x^2 - 4)(x + 1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 5: Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là

- A. $x = 7$. B. $x = 16$. C. $x = 3$. D. $x = 15$.

Câu 6: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-6}{x-3}$ có phương trình là

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

Câu 7: Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích khối chóp $M.ABCD$ bằng

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

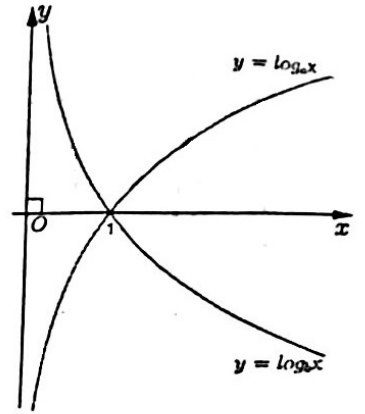
Câu 8: Hình nón có tỷ số giữa độ dài đường sinh và bán kính đáy bằng 2. Góc ở đỉnh của hình nón bằng

- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 9: Cho hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Trong các kết luận dưới đây, đâu là kết luận đúng?

- A. $0 < b < 1 < a$. B. $0 < a < 1 < b$.
 C. $0 < a < b < 1$. D. $0 < b < a < 1$.



Câu 10: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(\frac{b^2}{c^3} \right)$ bằng?

- A. 36. B. $\frac{4}{9}$. C. -5. D. 13.

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là

- A. $D = \left(\frac{-3}{2}; 2 \right)$ B. $D = \left(-\infty; \frac{-3}{2} \right) \cup (2; +\infty)$
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 2; \frac{-3}{2} \right\}$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 12: Thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và đường cao $3a$ bằng

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$			1			-1		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 14: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^3 b^2 = 10$. B. $a^3 + b^2 = 1$. C. $3a + 2b = 10$. D. $a^3 + b^2 = 10$.

Câu 15: Cho ba số dương a, x, y với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$
 C. $\log_a(x-y) = \log_a x - \log_a y$ D. $\log_a(x-y) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 16: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$

$f(x)$	$-\infty$	1	-3	0	$-\infty$
--------	-----------	-----	------	-----	-----------

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 18: Mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 mà $R_2 = 2R_1$. Tỷ số diện tích của mặt cầu (S_2) và mặt cầu (S_1) bằng

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

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R}

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

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) + \log_3(x-3) = 2$ là

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

Câu 21: Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (m-1)x - 3$ có các điểm cực đại, cực tiểu nằm cùng một phía so với trục tung?

- A. $1 < m < 2$ B. $1 < m \leq 2$ C. $1 \leq m < 2$ D. $1 \leq m \leq 2$

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và DC' bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 120° . D. 60° .

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ trên đoạn $[1; 81]$ bằng

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

Câu 24: Với a, b, c là các số thực dương tùy ý khác 1 thỏa mãn $\log_a b = x; \log_c b = y$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a c^2 = \frac{2y}{x}$. B. $\log_a c^2 = \frac{x}{2y}$. C. $\log_a c^2 = 2xy$. D. $\log_a c^2 = \frac{2x}{y}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x + 2021$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 26: Giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 + (m^2 - 12)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(-4; 0)$. B. $(5; 9)$. C. $(0; 3)$. D. $(3; 6)$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$, cạnh bên $SC = 2a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$

- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ B. $3a$ C. $2a$ D. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{81^x}$

- A. $y' = \frac{4\ln 3 - x - 1}{4\ln 3 \cdot 3^{4x}}$ B. $y' = \frac{1 - 4(x+1)\ln 3}{3^{4x}}$
 C. $y' = \frac{4\ln 3 - x - 1}{4\ln 3 \cdot 3^{4x}}$ D. $y' = \frac{1 - 4(x+1)\ln 3}{3^{4x}}$

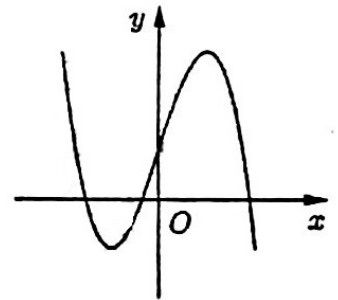
Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B ; $AC = 2a$; $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Hình chiếu vuông góc S lên mặt đáy là trung điểm H của AC , góc tạo bởi SB và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 30: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ là

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(|x|)$ bằng



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

Câu 32: Tổng diện tích các mặt của khối hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A. 100. B. 64. C. 81. D. 48.

Câu 33: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + mx^2 - m - 5$ có 3 điểm cực trị

- A. $m = 1$. B. $4 < m < 5$. C. $m > 8$. D. $m < 0$.

Câu 35: Số giao điểm của hai đường cong $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ bằng

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

Câu 36: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P) . Nếu tiếp tuyến tại điểm M của (P) có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ tiếp điểm M là

- A. 5 B. 12 C. 6 D. -1

Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao bằng $2a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp lăng trụ đó bằng

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a; AD = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

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

Câu 39: Hình trụ có bán kính đáy bằng a . Chu vi của thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $4\pi a^3$ B. $5\pi a^3$ C. πa^3 D. $3\pi a^3$

Câu 40: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. 4. B. 1. C. 6. D. 3.

Câu 41: Phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$

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

Câu 42: Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B , $BC = 2AB = 2AD = 2a$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang $ABCD$ quanh cạnh AB là

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{7\pi a^3}{3}$. C. $7\pi a^3$. D. $\frac{7\pi a^3}{2}$.

Câu 43: Cho số thực x thỏa mãn $\log_4(\log_{\sqrt{2}} x) + \log_{\sqrt{2}}(\log_4 x) = \frac{7}{2}$. Giá trị của biểu thức

$\log_2(2x) + \log_8 \frac{x}{2}$ bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. 6. C. 4. D. $\frac{22}{3}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O ; $AC = 2a\sqrt{3}; BD = 2a$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

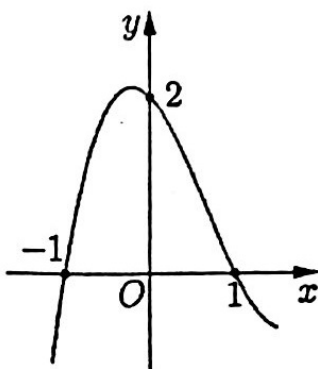
Câu 45: Một thanh sắt chiều dài $AB = 100(m)$ được cắt thành hai phần AC và CB với $AC = x(m)$. Đoạn AC được uốn thành một hình vuông có chu vi bằng AC và đoạn CB uốn thành tam giác đều có chu vi bằng CB . Khi tổng diện tích của hình vuông và tam giác nhỏ nhất, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x \in (48; 52)$: B. $x \in (40; 48)$. C. $x \in (52; 58)$. D. $x \in (30; 40)$.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-25; 25)$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ đồng biến trên khoảng $(-4; 4)$?

- A. 22. B. 21. C. 23. D. 24.

Câu 47: Hình dưới là một phần đồ thị của hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$. Hệ số a bằng



A. 4.

B. 2.

C. -2.

D. -4.

Câu 48:

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-
$f(x)$			↗	↘	↗	↘		
	$-\infty$		1		-3		0	$-\infty$

Hàm số $y = f(\sqrt{x+1}) - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại

A. $x=2$.

B. $x=1$.

C. $x=0$.

D. $x=-1$.

Câu 49: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x, y \leq 1$ trong đó x, y không đồng thời bằng 0 hoặc 1

và $\log_3\left(\frac{x+y}{1-xy}\right) + (x+1)(y+1) - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P với $P = 2x + y$.

A. 2.

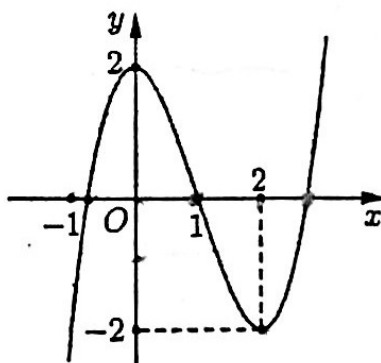
B. $\frac{1}{2}$

C. 1.

D. 0

Câu 50: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình

$f(f(x)) = 0$ là



A. 5.

B. 9.

C. 7.

D. 3.

— Hết —