

(Đề gồm có 06 trang)

Mã đề: 121

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗ 1		↘ -3		↗ $+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 2: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ là

- A. $m = 3$. B. $m \geq 3$. C. $m > 3$. D. $m \geq -9$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 3x + 1)$ có số điểm cực trị dương là

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

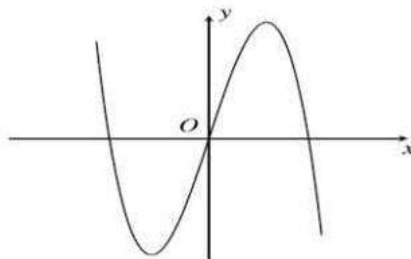
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$	↘ 2		↗ 3		↘ 2		↗ $+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại dương. B. Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị.
 C. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu âm. D. Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Câu 6: Khối nón có đường cao bằng 4 và diện tích đáy là 9π thì có thể tích là

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 6\pi$. C. $V = 18\pi$. D. $V = 36\pi$.

Câu 7: Cho $\log 2 = a; \log 3 = b$. Tính $\log 150$ theo $a; b$.

- A. $2 - a + b$. B. $2 + a + b$. C. $2 - a - b$. D. $b - a - 2$.

Câu 8: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x^3 - m^2x^2 + 4mx - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$ là

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = 1$.

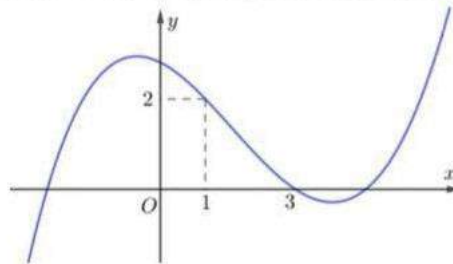
Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây, trong đó $m \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$	1	2	4	$+\infty$		
y'	-		+	0	-		+
y	$m-1$	$-\infty$	-5	-2	-5	$-\infty$	$3-m$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $\left(\frac{1}{4}; \frac{2}{3}\right)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 11: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{(x+1)(x-3)}$ là

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

Câu 12: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $9^x - (m^2 + 1) \cdot 3^x + 1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $[-1; 1]$.
 C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $f(x) = \left(\frac{4}{3}\right)^x$. B. $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. C. $f(x) = e^x$. D. $f(x) = \pi^x$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

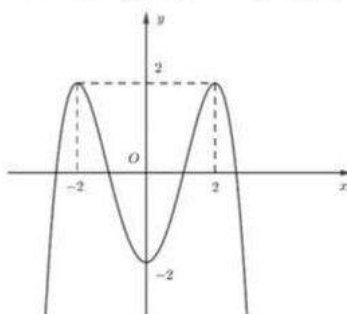
Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số đã cho và trục hoành không có điểm chung.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- D. Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0; -1)$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^3-x+1}$ là

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới.



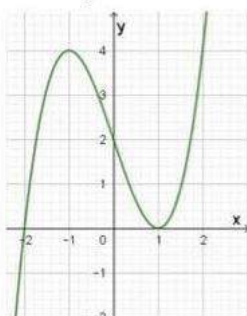
Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là

- A. $m \in (-2; 2)$.
- B. $m \in [-4; 4]$.
- C. $m \in [-2; 2]$.
- D. $m \in (-4; 4)$.

Câu 17: Rút gọn biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[6]{x^5}$ với $x > 0$ ta được

- A. $P = x^8$.
- B. $P = x^{\frac{7}{6}}$.
- C. $P = x^7$.
- D. $P = x^{\frac{17}{6}}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới.



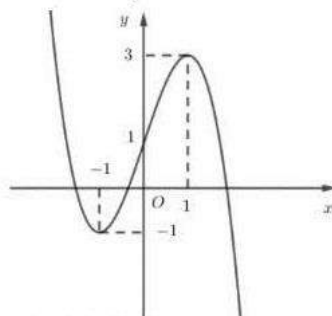
Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x+2)| - 1$ là

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

Câu 19: Phương trình $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Tính $P = x_1 \cdot x_2$

- A. $P = 0$.
- B. $P = \frac{2}{3}$.
- C. $P = -\frac{5}{3}$.
- D. $P = 1$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới.



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

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

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x)^{-3}$ là

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

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ trên đoạn $[0; 4]$ là

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

Câu 23: Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- A. $\{5, 3\}$. B. $\{3, 5\}$. C. $\{4, 3\}$. D. $\{3, 4\}$.

Câu 24: Cho $a; b$ là các số thực dương khác 1; $a > b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x^2-9) \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-3)$ là

- A. $D = (-\infty; 3)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 27: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-6}{x+2}$ là

- A. $y = 3$. B. $y = -3$. C. $y = -2$. D. $y = -6$.

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = f(x) = x^{\frac{4}{3}} (x > 0)$ là

- A. $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}}$. B. $f'(x) = \frac{4}{3}x$. C. $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$. D. $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$.

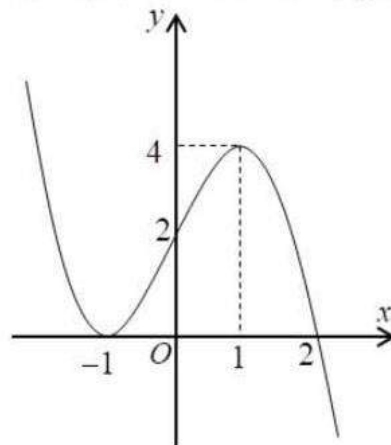
Câu 29: Khối đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Khối tứ diện đều. B. Khối lập phương.
C. Khối bát diện đều. D. Khối lăng trụ tứ giác đều.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - 2m \log_2 x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 2022$ là

- A. $m = \log_4 2022$. B. $m = 2022$. C. $m = \log_2 2022$. D. $m = \log_2 1011$.

Câu 31: Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



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

Câu 32: Tập nghiệm của phương trình $e^{x-3} = 11$ là

- A. $T = \{4\}$. B. $T = \{3\}$. C. $T = \{3; 3+e\}$. D. $T = \{3+e\}$.

Câu 33: Cho các số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x, y \leq 1$ và $\log_3 \left(\frac{x+y}{1-xy} \right) + (x+1)(y+1) - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P với $P = 4x + 2y$.

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

Câu 34: Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5. Một mặt phẳng song song với trục của khối trụ và cách trục một khoảng bằng 3 cắt khối trụ theo thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích là 40. Thể tích của khối trụ đã cho là

- A. $V = 25\pi$. B. $V = 125\pi$. C. $V = 50\pi$. D. $V = 100\pi$.

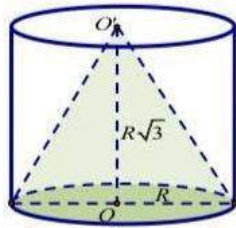
Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a\sqrt{2}$, $SA = a$.

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

Câu 36: Một khối lăng trụ có diện tích một đáy bằng S , chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đó là

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

Câu 37: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R . Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$ (tham khảo hình vẽ).



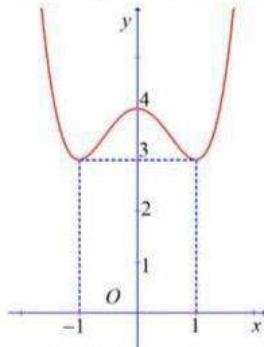
Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình nón và hình trụ đã cho. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

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

Câu 38: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=3$, $AD=4$, $AA'=6$. Thể tích V của khối hộp đã cho là

- A. $V = 12$. B. $V = 72$. C. $V = 24$. D. $V = 18$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ là

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

Câu 40: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ là

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

Câu 41: Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 100$. C. $x = 101$. D. $x = 3$.

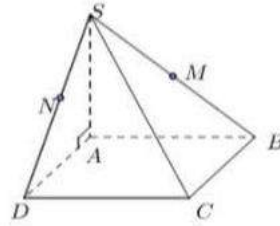
Câu 42: Khối cầu có bán kính bằng 5 thì có thể tích là

- A. $V = \frac{100\pi}{3}$. B. $V = 100\pi$. C. $V = \frac{500\pi}{3}$. D. $V = 500\pi$.

Câu 43: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là $2a$. Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích khối tứ diện $MB'D'C$ là

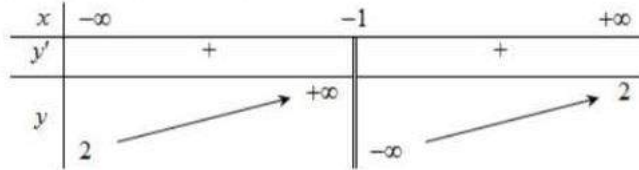
- A. $V = 2a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = 8a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB , SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNI$.



- A. $V = \frac{5a^3}{9}$. B. $V = \frac{13a^3}{18}$. C. $V = \frac{a^3}{9}$. D. $V = \frac{5a^3}{3}$.

Câu 45: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



- A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{x+21}{1+x}$. C. $y = \frac{x-1}{2x+1}$. D. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 46: Ông An dự định làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Biết rằng ông An sử dụng hết $5m^2$ kính. Hỏi bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $1,01m^3$. B. $1,51m^3$. C. $0,96m^3$. D. $1,33m^3$.

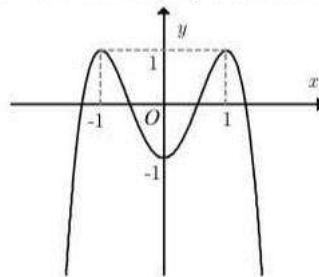
Câu 47: Tập hợp tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_2(3x+4) > 4$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $\left(-\frac{4}{3}; 4\right)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 48: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. Biết rằng $SA = 24; AB = 6; AC = 8$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho là

- A. $\frac{169\pi}{4}$. B. 169π . C. 676π . D. $\frac{169\pi}{2}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, hình chiếu của đỉnh S trên mặt đáy trùng với tâm của đáy, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

-----Hết-----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:.....

1	<i>B</i>	26	<i>C</i>
2	<i>B</i>	27	<i>A</i>
3	<i>A</i>	28	<i>D</i>
4	<i>A</i>	29	<i>A</i>
5	<i>D</i>	30	<i>A</i>
6	<i>A</i>	31	<i>B</i>
7	<i>A</i>	32	<i>B</i>
8	<i>C</i>	33	<i>C</i>
9	<i>C</i>	34	<i>B</i>
10	<i>D</i>	35	<i>C</i>
11	<i>C</i>	36	<i>D</i>
12	<i>B</i>	37	<i>B</i>
13	<i>B</i>	38	<i>B</i>
14	<i>A</i>	39	<i>B</i>
15	<i>D</i>	40	<i>A</i>
16	<i>D</i>	41	<i>C</i>
17	<i>D</i>	42	<i>C</i>
18	<i>B</i>	43	<i>A</i>
19	<i>A</i>	44	<i>A</i>
20	<i>D</i>	45	<i>D</i>
21	<i>C</i>	46	<i>A</i>
22	<i>D</i>	47	<i>D</i>
23	<i>C</i>	48	<i>C</i>
24	<i>C</i>	49	<i>A</i>
25	<i>B</i>	50	<i>D</i>