

Mã đề: 132

Chữ kí giám thị:

Họ, tên học sinh:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-1; 2)$.
C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; -1)$.

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

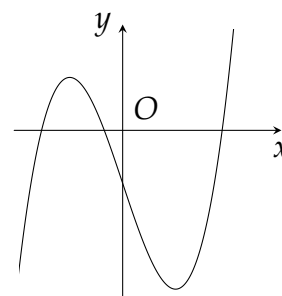
x	$-\infty$	-3	-1	0	1	3	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

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



Câu 5. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ trên $[2; 6]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- A. 32. B. -30. C. -32. D. 30.

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ và trục Ox là

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

Câu 7. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 . Tính $P = x_1^2 + x_2^2$.

- A. 4. B. 0. C. 16. D. 2.

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng
A. 2. **B.** -2. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 9. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có bảng biến thiên như hình bên dưới?

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

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A.** $(-2; 4)$. **B.** $(-2; 4]$. **C.** $(-2; 3)$. **D.** $(-\infty; 3]$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

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

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đường tiệm cận đứng là

- A.** $x = 1$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = -1$.

Câu 14. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a^2}}$ với $a > 0$, ta được

- A.** $P = a^{\frac{2}{3}}$. **B.** $P = a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $P = a^{\frac{1}{6}}$. **D.** $P = a^{\frac{1}{5}}$.

Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A.** $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **B.** $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$. **C.** $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. **D.** $y = (\sqrt{5} - 1)^x$.

Câu 16. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$.

- A.** $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. **B.** $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C.** $\mathcal{D} = [2; +\infty)$. **D.** $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

Câu 17. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_7 x$.

- A. $y' = \frac{1}{x \log 7}$.
 B. $y' = \frac{7}{x}$.
 C. $y' = \frac{1}{x \ln 7}$.
 D. $y' = \frac{1}{7 \ln x}$.

Câu 19. Biết phương trình $\log_3 (x^2 - 2021x) = 2022$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 \cdot x_2$.

- A. -2021 .
 B. 2021 .
 C. 3^{2022} .
 D. -3^{2022} .

Câu 20. Phương trình $\log_3 (2x - 1) = 2$ có nghiệm là

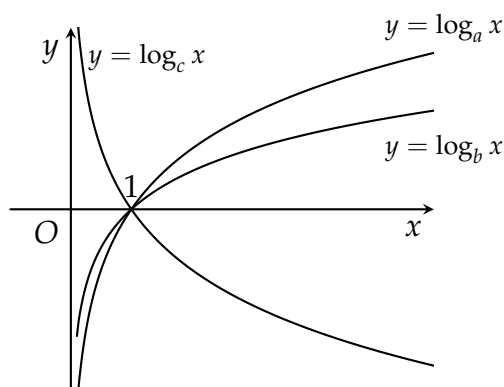
- A. $x = 5$.
 B. $x = 4$.
 C. $x = \frac{9}{2}$.
 D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 21. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất $0,5\%$ / tháng. Giả sử trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra. Hỏi sau 2 năm người đó nhận được số tiền bao gồm cả gốc và lãi là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 112716000 đồng.
 B. 112715900 đồng.
 C. 112715000 đồng.
 D. 112717000 đồng.

Câu 22. Cho đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

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



Câu 23. Phương trình $27 \cdot 9^x - 12 \cdot 3^x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 24. Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 6 \log_3 x + 8 = 0$. Tính T .

- A. $T = 6$.
 B. $T = 89$.
 C. $T = 90$.
 D. $T = 72$.

Câu 25. Hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 9.
 B. 12.
 C. 8.
 D. 10.

Câu 26. Tính thể tích của một khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 5m, 4m và 6m.

- A. 120 m^3 .
 B. 40 m^3 .
 C. 60 m^3 .
 D. 80 m^3 .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a, BC = 2a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ theo a , biết $AB = a, AD = 3a, AA' = 2a$.

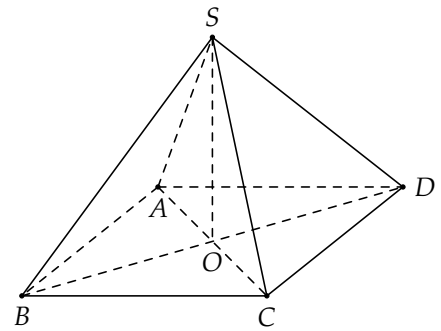
- A. $2a^3$.
 B. $6a^3$.
 C. $4a^3$.
 D. $3a^3$.

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 12. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SC . Thể tích V của khối chóp $S.BMN$ là

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

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy là $2a$, cạnh bên tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

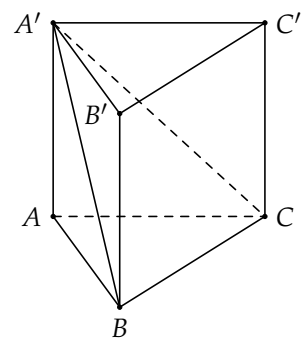


Câu 31. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 18. Khi đó thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng

- A. 10. B. 12. C. 14. D. 16.

Câu 32. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° và $AB = 2a$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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



Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a biết $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$.

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

Câu 34. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = \pi r^3$. D. $S_{xq} = 4\pi r^2$.

Câu 35. Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Khi đó, thể tích của khối trụ bằng

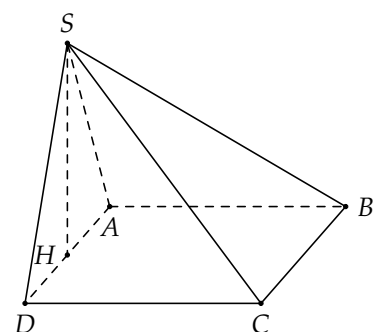
- A. $\frac{16\pi a^3}{3}$. B. $8\pi a^3$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $16\pi a^3$.

Câu 36. Tính diện tích xung quanh của hình nón biết hình nón có bán kính đáy $a\sqrt{5}$ và đường cao $2a$.

- A. $6\pi a^2\sqrt{5}$. B. $3\pi a^2\sqrt{5}$. C. $\pi a^2\sqrt{5}$. D. $2\pi a^2\sqrt{5}$.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2a$, $AB = a$. Gọi H là trung điểm cạnh AD và SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SD với $(ABCD)$ bằng 45° .

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

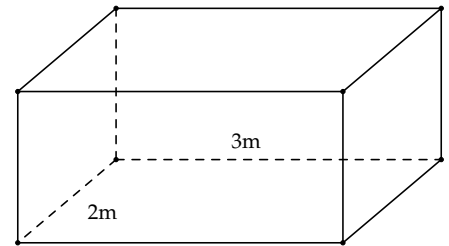


Câu 38. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , điểm A' cách đều các đỉnh A, B, C ; cạnh bên AA' tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 39. Một người thợ muốn xây bồn chứa nước hình hộp chữ nhật có kích thước đáy là $2\text{m} \times 3\text{m}$. Hỏi để bồn chứa được 9m^3 nước thì người thợ đó phải xây chiều cao của bồn tối thiểu bằng bao nhiêu?

- A. 2m . B. $1,5\text{m}$. C. 1m . D. $1,6\text{m}$.



Câu 40. Khối nón (N) có chiều cao bằng $15a$. Thiết diện song song mặt đáy và cách đỉnh hình nón một đoạn bằng $6a$, có diện tích bằng $4\pi a^2$. Khi đó, thể tích của khối nón (N) bằng

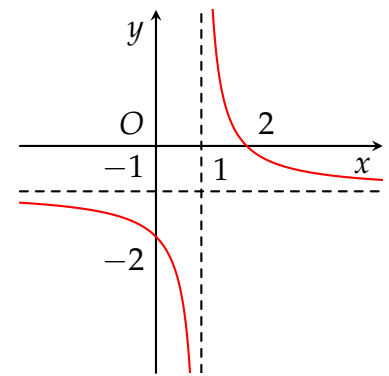
- A. $375\pi a^3$. B. $125\pi a^3$. C. $80\pi a^3$. D. $96\pi a^3$.

Câu 41. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để phương trình $4^x - (3m + 4)2^x + 6m + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $m_0 \in (0; 2)$. B. $m_0 \in (1; 3)$. C. $m_0 \in (2; 4)$. D. $m_0 \in (3; 5)$.

Câu 42. Đồ thị hình dưới đây là của hàm số $y = \frac{-x + b}{x + d}$ với $b, d \in \mathbb{R}$. Tính $b - d$.

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



Câu 43. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 6)x - 4$ đồng biến trên \mathbb{R} .

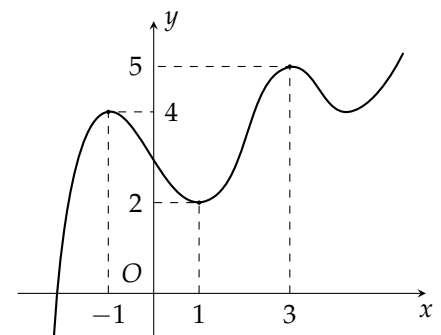
- A. 5 . B. 6 . C. 4 . D. 3 .

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (m - 2)x^2 + m - 3$ có ba điểm cực trị.

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

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2x - 1)$ trên đoạn $[0; 2]$. Tổng $M + m$ bằng

- A. 8 . B. 7 .
C. 9 . D. 1 .

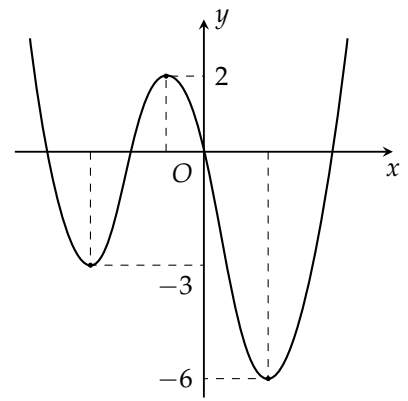


Câu 46. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m^2x + 16}{x + 1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là

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

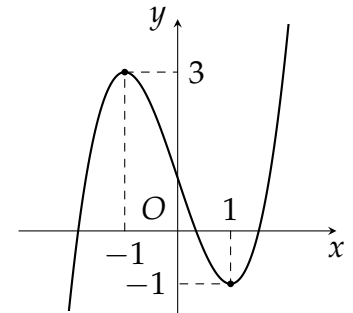
Câu 47. Cho $y = f(x)$ là một hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.

- A. $-6 < m < 2$. B. $1 < m < 6$.
 C. $0 < m < 3$. D. $2 < m < 3$.



Câu 48. Cho $y = f(x)$ là một hàm số bậc ba và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f[f(x) + 1]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. 8. B. 6. C. 2. D. 7.



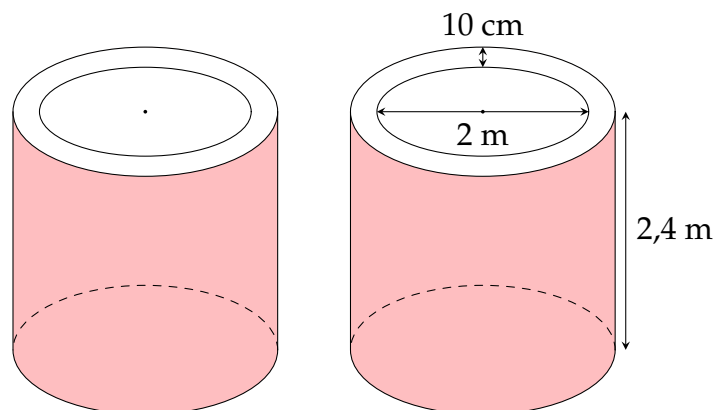
Câu 49. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn

$$\begin{cases} 2021^x - 2021^{\sqrt{3}y+1} = (\sqrt{3}y - x + 1)(x^2 + \sqrt{3}xy + y^2) \\ \log_2 x - \log_2 z = 1 \end{cases}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3}xy - 4z$.

- A. $P_{\min} = \frac{3}{4}$. B. $P_{\min} = -\frac{9}{4}$. C. $P_{\min} = -\frac{25}{4}$. D. $P_{\min} = \frac{9}{2}$.

Câu 50. Ông An dự định xây một cặp bồn chứa nước hình trụ bằng bê-tông với kích thước mỗi bồn như sau: đường kính bồn (lọt lòng) là 2m; thành bồn dày 10cm; chiều cao của bồn là 2,4m.



Hỏi ông An cần tối thiểu bao nhiêu m^3 bê-tông để đổ được phần vách của hai bồn nêu trên (phần bề mặt xung quanh bồn)?

- A. $1,5 m^3$. B. $3,2 m^3$. C. $1,6 m^3$. D. $6,2 m^3$.

—HẾT—

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