

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 357

(Đề thi gồm có 4 trang)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(3x-2) \geq -3$ là

- A. 9. B. 10. C. 3. D. 11.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

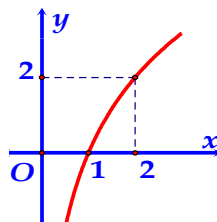
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 3. Tính diện tích toàn phần S của mặt nón (N) biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $2\sqrt{2}a$

- A. $S = (2 + 2\sqrt{2})\pi a^2$ B. $S = (4 + 4\sqrt{2})\pi a^2$ C. $S = (4 + 2\sqrt{2})\pi a^2$ D. $S = (2 + 4\sqrt{2})\pi a^2$.

Câu 4. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \log_2 x$.
B. $y = (\sqrt{2})^x$.
C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.
D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Câu 5. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực R ?

- A. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ B. $y = \log_2(x^2 + 1)$ C. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ D. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O . Biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 2a$ và SO vuông góc với mp($ABCD$). Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ D. a^3 .

Câu 7. Đặt $\ln 3 = a, \log_2 27 = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln 72 = \frac{2ab+9a}{b}$ B. $\ln 72 = \frac{4ab+9a}{b}$ C. $\ln 72 = \frac{4ab+3a}{b}$ D. $\ln 72 = \frac{2ab+3a}{b}$.

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2}{2} - mx + \ln(x-1)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$?

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

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(3^x + 1)$

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

Câu 10. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a^3}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{17}{6}}$. B. $a^{\frac{13}{6}}$. C. $a^{\frac{11}{5}}$. D. $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 11. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3. Một mặt cầu (S) tiếp xúc với đáy và tiếp xúc với tất cả đường sinh của khối nón. Diện tích mặt cầu bằng

- A. 9π . B. 4π . C. 3π . D. 6π .

Câu 12. Cho hình trụ bán kính đáy bằng a . Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $16\pi a^3$ B. $2\pi a^2$ C. $8\pi a^3$ D. $4\pi a^3$

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

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

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối chóp bằng

- A. 3. B. 2. C. 12. D. 6.

Câu 15. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 75π . B. 30π . C. 25π . D. 15π .

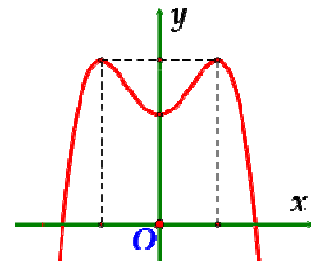
Câu 16. Cho a, b, c là các số thực khác 0 thỏa mãn $4^a = 25^b = 10^c$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{c}{a} + \frac{c}{b}$.

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

Câu 17: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.

Xác định dấu của hệ số a, b, c

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



Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 2) = 3$ là

- A. $x = 10$. B. $x = 11$. C. $x = 8$. D. $x = 6$.

Câu 20. Phương trình $3^{x+2} - 1 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{-2\}$.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $-20\sqrt{10}$. B. $20\sqrt{10}$. C. -63 . D. -52 .

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Bất phương trình $f(x) > \log x + m$ đúng với mọi $x \in (1; 6)$ khi và chỉ khi

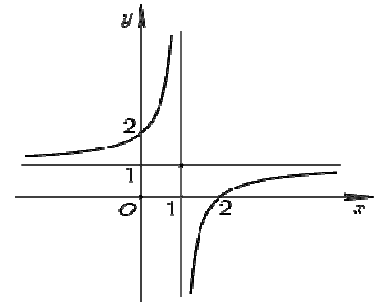
- A. $m \leq f(6) - \log 6$. B. $m \geq f(6) - \log 6$. C. $m \geq f(1)$. D. $m \leq f(1)$.

Câu 25. Một cốc nước có dạng hình trụ chiều cao là 15 cm, đường kính đáy là 6 cm, lượng nước ban đầu trong cốc cao 10 cm. Thả vào cốc nước 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là 2 cm. Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu cm ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 4,81cm B. 3,52cm C. 4,26cm D. 4,25cm

Câu 26. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 27. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a$. Mặt bên $(BB'C'C)$ là hình vuông. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 28. Gọi m_1, m_2 lần lượt là số nguyên nhỏ nhất và lớn nhất của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt. Tính tổng $m_1 + m_2$.

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

Câu 29. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{10\pi}{3}$. B. $\frac{20\pi}{3}$. C. 10π . D. 20π .

Câu 30. Gọi M, N lần lượt là các điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

Tính độ dài đoạn MN .

- A. $MN = 4$. B. $MN = 2$. C. $MN = 2\sqrt{5}$. D. $MN = 5\sqrt{2}$.

Câu 31. Một hình nón có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng $4a$. Mặt phẳng qua đỉnh S của hình nón tạo với đáy một góc 60° cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SAB . Tính diện tích tam giác SAB .

- A. $\frac{32a^2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{64a^2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{8a^2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{16a^2\sqrt{2}}{3}$

Câu 32. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 33. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

Câu 34. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$ là:

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

Câu 35. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 5^{x^2-x}$. Tính giá trị của $M = 5^{x_1} + 5^{x_2}$

- A. $M = 7$. B. $M = 6$. C. $M = 27$. D. $M = 2$.

Câu 36. Cho a, b là hai số dương với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Khi đó, giá trị $\log_b \left(\frac{a^2}{b}\right)$ bằng

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{19\pi a^2}{3}$. B. $\frac{43\pi a^2}{3}$. C. $\frac{43\pi a^2}{9}$. D. $21\pi a^2$.

Câu 38. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + 5x$ là

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

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để bất phương trình sau

$$(6+2\sqrt{7})^x + (2-m)(3-\sqrt{7})^x - (m-1)2^x \geq 0.$$

nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

- A. 10. B. 9. C. 12. D. 11.

----- HẾT -----