

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 209

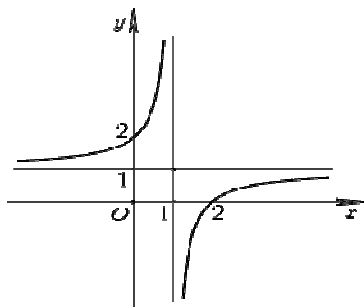
(Đề thi gồm có 4 trang)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

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

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

Câu 2. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

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

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

Câu 4. 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. 23 B. -22 C. 22 D. -23

Câu 5. Phương trình $3^{x+2} - 1 = 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 6. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối chóp bằng

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

Câu 7. 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. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 8. 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. $MN = 5\sqrt{2}$. D. $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 9. 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. $S = (4 + 4\sqrt{2})\pi a^2$. **B.** $S = (4 + 2\sqrt{2})\pi a^2$ **C.** $S = (2 + 2\sqrt{2})\pi a^2$. **D.** $S = (2 + 4\sqrt{2})\pi a^2$.

Câu 10. 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 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(3^x + 1)$

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

Câu 13. 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 14. 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.** $8\pi a^3$ **C.** $2\pi a^2$ **D.** $4\pi a^3$

Câu 15. 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 16. 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. $\frac{64a^2\sqrt{2}}{3}$ **B.** $\frac{32a^2\sqrt{2}}{3}$ **C.** $\frac{8a^2\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\frac{16a^2\sqrt{2}}{3}$

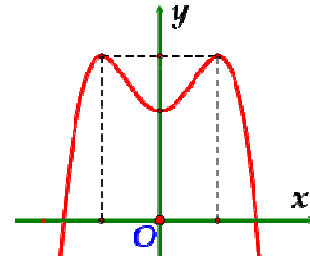
Câu 17. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 18. 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 19. 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.** $A = 2$. **C.** $A = 10$. **D.** $A = \frac{1}{10}$.

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-2)=3$ là

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

Câu 21. 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 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

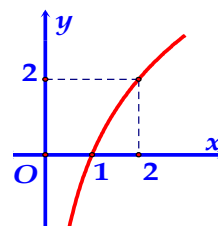
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm phương trình $f(x)-2=0$ là

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

Câu 23. 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 24. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(3x-2) \geq -3$ là

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

Câu 25. 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. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 26. 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 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. $a^3\sqrt{3}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28. 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. 4,26cm B. 4,25cm C. 3,52cm D. 4,81cm

Câu 29. 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 30. 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 31. 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 32. 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. $M = 27$. C. $M = 6$. D. $M = 2$.

Câu 33. 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 34. 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. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$-\infty \nearrow \searrow \nearrow \searrow -\infty$

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

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

Câu 36. 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.

Câu 37. 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 38. 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 39. Tập xác định D của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 40. 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. $m \leq f(1)$.

----- HẾT -----