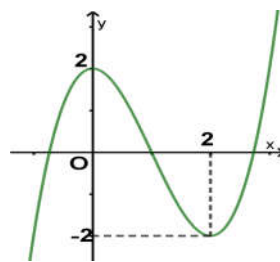


Mã đề : 1201

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) + 4 = 0$  là



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

**Câu 2:** Cho 3 điểm phân biệt A, B, C thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{CA}$ . Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

- A.  $\overrightarrow{BC} = -3\overrightarrow{AC}$                       B.  $2\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{AB}$                       C.  $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{AC}$                       D.  $2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$

**Câu 3:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$  bằng

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

**Câu 4:** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

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

**Câu 5:** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1; 19]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A.  $\frac{2287}{6859}$                                       B.  $\frac{1027}{6859}$                                       C.  $\frac{2539}{6859}$                                       D.  $\frac{109}{323}$

**Câu 6:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

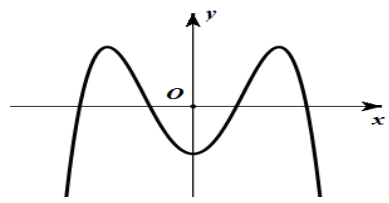
**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mp( $ABCD$ ) và  $SA = a$ . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và AB. Tính khoảng cách d từ I đến CJ.

- A.  $d = \frac{a\sqrt{20}}{10}$                                       B.  $d = \frac{a\sqrt{30}}{10}$                                       C.  $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$                                       D.  $d = \frac{a\sqrt{20}}{20}$

**Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường thẳng d:  $2x + y - 1 = 0$  qua phép tịnh tiến theo  $\vec{v}(1; -2)$  là đường thẳng có phương trình là

- A.  $x + 2y = 0$                                       B.  $2x + y - 3 = 0$                                       C.  $2x + y - 1 = 0$                                       D.  $x - 2y + 1 = 0$

**Câu 9:** Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?



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

**Câu 10:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x\sqrt{x^2-1}}{x^2-3x+2}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang ?

- A. 2      B. 4      C. 3      D. 1

**Câu 11:** Khi xây nhà, chủ nhà cần làm một bồn nước thể tích là  $\frac{4}{3} \text{ m}^3$  bằng gạch và xi măng có dạng hình hộp đứng không có nắp, đáy là hình chữ nhật có chiều rộng là  $x$  (m), chiều dài gấp 2 lần chiều rộng, chiều cao là  $h$ (m). Để chi phí xây dựng là thấp nhất thì  $x=x_0$  thỏa mãn :

- A.  $0 < x_0 < 0,8$       B.  $1,5 < x_0 < 2$       C.  $1,2 < x_0 < 1,5$       D.  $0,8 < x_0 < 1,2$

**Câu 12:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 9$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng:

- A. 201      B. 54      C. 2      D. 9

**Câu 13:** Có bao nhiêu số nguyên dương  $n$  để phương trình  $(x-1)\sqrt{n-x} = 0$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. vô số      B. 2      C. 1      D. 0

**Câu 14:** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $2a$  là

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

**Câu 15:** Nếu ba đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

- A. trùng nhau.      B. đồng quy.  
C. cùng song song với một mặt phẳng.      D. cùng vuông góc với một đường thẳng.

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-2$        $-2$

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

- A.  $(-1; 0)$       B.  $(-2; 3)$       C.  $(0; 1)$       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 17:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-1}{x(x-1)(x-2)}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0      B. 3      C. 2      D. 1

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $y = x^2(x-1)$       B.  $y = -x^3 - 3x$       C.  $y = -x^4 + 1$       D.  $y = \frac{x+3}{x-1}$

**Câu 19:** Trong mặt phẳng, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $k$  luôn là phép dời hình.      B. Phép tịnh tiến theo  $\vec{v}$  luôn là phép dời hình.  
C. Phép dời hình luôn là phép đồng dạng.      D. Phép quay  $Q_{(I, \alpha)}$  luôn là phép dời hình.

**Câu 20:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có hệ số góc bằng

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

**Câu 21:** Có bao nhiêu số thực  $x$  thỏa mãn  $9^{\log_3 x} = 4$

- A. 4                                      B. 0                                      C. 2                                      D. 1

**Câu 22:** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 - mx + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq -3$                                       B.  $m < 3$                                       C.  $m \geq 3$                                       D.  $m < -3$

**Câu 23:** Biết  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt{x}}} = x^\alpha \quad \forall x > 0$ . Giá trị của  $\alpha$  bằng

- A.  $\frac{19}{12}$                                       B.  $\frac{1}{16}$                                       C.  $\frac{1}{3}$                                       D.  $\frac{1}{48}$

**Câu 24:** Tổng các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: x - y - m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C): x^2 + (y - 1)^2 = 2$  là

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

**Câu 25:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+5m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -10)$ ?

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

**Câu 26:** Cho 3 mệnh đề sau:

(I): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau”

(II): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau”

(III): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau”

Số mệnh đề đúng là

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

**Câu 27:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^2(1 - x^2)$  là

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

**Câu 28:** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = |x^3 + 2x^2 + x + m|$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A.  $0 < m < \frac{4}{27}$                                       B.  $0 \leq m \leq \frac{4}{27}$                                       C.  $m < 0$                                       D.  $\frac{4}{27} < m$

**Câu 29:** Cho khai triển  $(2x^2 - x)^{20} = a_0 + a_1x + \dots + a_{40}x^{40}$ . Giá trị của  $a_{30}$  bằng

- A.  $2^{10} \cdot C_{20}^{10}$                                       B.  $2^{30} \cdot C_{20}^{10}$                                       C.  $2^{30} \cdot C_{40}^{30}$                                       D.  $-2^{10} \cdot C_{20}^{10}$

**Câu 30:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a}(1; 2), \vec{b}(-1; 1)$ . Tích  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A. 3                                      B. -1                                      C. (-1; 2)                                      D. 1

**Câu 31:** Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1?

- A. 1                                      B. 2                                      C. 0                                      D. vô số

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 1)$  với mọi số thực  $x$ . Hàm số đã cho có mấy điểm cực tiểu?

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

**Câu 33:** Biết điểm  $M(a; b)$  ( $a < -2$ ) thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$  thỏa mãn tổng khoảng cách từ

$M$  đến hai đường tiệm cận của  $(C)$  là nhỏ nhất. Giá trị của biểu thức  $p = a - b$  là

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

**Câu 34:** Cho  $\log_7 12 = a, \log_{12} 18 = b$ . Tính  $P = \log_{84} 216$  theo  $a$  và  $b$  ta được kết quả là

- A.  $\frac{a-ab}{a+1}$       B.  $\frac{a+ab}{a+1}$       C.  $\frac{a+ab}{b+1}$       D.  $\frac{a+b}{a+1}$

**Câu 35:** Phương trình bậc hai  $x^2 + 2x - m = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A.  $m \geq 0$       B.  $m < 0$       C.  $m \leq 0$       D.  $m > 0$

**Câu 36:** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 3)^{-3}$  là

- A.  $(2x-2).(x^2-2x+3)^{-4}$       B.  $-3(x^2 - 2x + 3)^{-4}$       C.  $-3(2x-2).(x^2-2x+3)^{-2}$       D.  $-3(2x-2).(x^2-2x+3)^{-4}$

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại đỉnh  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Diện tích của tam giác  $AHK$  bằng

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

**Câu 38:** Cho  $9^x + 9^{-x} = 47$ . Giá trị của biểu thức  $P = 3^x + 3^{-x}$  bằng

- A. 7      B. 49      C.  $\sqrt{7}$       D. 45

**Câu 39:** Thể tích  $V$  của khối chóp có chiều cao  $h$  và diện tích đáy là  $B$  là

- A.  $V = \frac{1}{6}B.h$       B.  $V = B.h$       C.  $V = 3B.h$       D.  $V = \frac{1}{3}B.h$

**Câu 40:** Cho một hình đa diện  $H$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Mỗi đỉnh của  $H$  là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
B. Mỗi đỉnh của  $H$  là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.  
C. Mỗi mặt của  $H$  có ít nhất ba cạnh.  
D. Mỗi cạnh của  $H$  là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ( $ABCD$ ). Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Góc giữa  $SC$  và  $mp(ABCD)$  là góc  $SCI$ .      B.  $SI$  vuông góc với  $mp(ABCD)$ .  
C. Góc giữa  $SC$  và  $mp(ABCD)$  là góc  $SCA$ .      D. Góc giữa  $SB$  và  $mp(ABCD)$  là góc  $SBA$ .

**Câu 42:** Thể tích  $V$  của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và chiều cao  $3a$  là

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

**Câu 43:** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx - 2$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .

- A.  $m = -12$       B.  $m = -4$       C.  $m = 4$       D.  $m = 12$

**Câu 44:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC$  và  $AD$  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  $G_1, G_2, G_3$  và  $G_4$  lần lượt là trọng tâm tam giác  $ABC, ABD, ACD$  và  $BCD$ . Biết  $AB = 6a, AC = 9a, AD = 12a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối tứ diện  $G_1G_2G_3G_4$ .

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

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $16(\text{đvtt})$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tính thể tích  $V$  hình chóp cụt  $MNPQ.ABCD$

- A.  $V = 14(\text{đvtt})$       B.  $V = 15(\text{đvtt})$       C.  $V = 10(\text{đvtt})$       D.  $V = 13(\text{đvtt})$

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi với  $AC = 2a, BD = 3a, SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 6a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $V = 6a^3$ .      B.  $V = 2a^3$       C.  $V = 18a^3$ .      D.  $V = 12a^3$ .

**Câu 47:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

**A.**  $V = 18\sqrt{3}a^3$ .     
 **B.**  $V = 18\sqrt{15}a^3$ .     
 **C.**  $V = \frac{9\sqrt{15}a^3}{2}$ .     
 **D.**  $V = 9\sqrt{3}a^3$

**Câu 48:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{3-x}$  có đường tiệm cận ngang là

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

**Câu 49:** Số tập con có 5 phần tử của tập A gồm 20 phần tử bằng

**A.**  $A_{20}^5 - C_{20}^5$      
 **B.**  $C_{20}^5$      
 **C.**  $5!$      
 **D.**  $A_{20}^5$

**Câu 50:** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $\frac{x-2}{x-m} = x+2$  có nghiệm trên  $[1;3]$ ?

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

----- HẾT -----