

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 001

Câu 1: Nghiệm của phương trình  $5^{x-1} = 24$  là

- A.  $x = \log_{24} 5 + 1$ .      B.  $x = \log_5 24 + 1$ .      C.  $x = \log_{24} 5 - 1$ .      D.  $x = \log_5 24 - 1$ .

Câu 2: Trong tập số phức  $\mathbb{C}$ , hỏi có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $z^2(z^2 + 1) = 0$ .

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

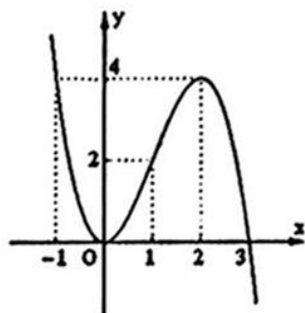
Câu 3: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oyz)$  có một vector pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}_2 = (0; 0; 1)$ .      B.  $\vec{n}_3 = (1; 0; 0)$ .      C.  $\vec{n}_4 = (1; 1; 1)$ .      D.  $\vec{n}_1 = (0; 1; 0)$ .

Câu 4: Với  $x > 0$  thì đạo hàm của hàm số  $y = \log x$  bằng

- A.  $\frac{1}{x \log 10}$ .      B.  $x \log x$ .      C.  $\frac{1}{x \ln 10}$ .      D.  $\frac{1}{x}$ .

Câu 5: Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên dưới. Hỏi hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào liệt kê dưới đây?



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

Câu 6: Biết  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số liên tục trên  $\mathbf{R}$  và  $k$ ,  $C$  là số thực bất kỳ. Chọn khẳng định sai.

- A.  $\int f'(x) dx = f(x) + C$ .      B.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ .  
C.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ .      D.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .

Câu 7: Với  $a, b, c$  là các số thực dương tùy ý. Chọn khẳng định sai.

- A.  $\log b - \log c = \log \frac{b}{c}$ .      B.  $\log c + \log b = \log bc$ .  
C.  $\log a + \log b = \log ab$ .      D.  $\log a - \log b = \log(a - b)$ .

Câu 8: Mặt cầu  $S(O; R)$  đi qua tất cả các đỉnh của hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $4a$ . Gọi  $d$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ . Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 9: Biết  $\int_1^5 \left( \frac{f(x)}{3} - 3 \right) dx = 3$  thì  $\int_1^5 f(x) dx$  bằng

- A. 5.                      B. 39.                      C. 15.                      D. 45.

Câu 10: Cho hàm số  $f(x) = e^x - \frac{1}{\sin^2 x}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} - \cot x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = e^x - \cot x + C$ .
- C.  $\int f(x) dx = e^x + \cot x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + \cot x + C$ .

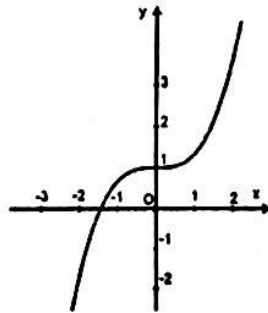
Câu 11: Cho hàm số bậc 4 có bảng biến thiên như hình sau. Hỏi điểm nào dưới đây không phải là điểm cực trị của hàm số đã cho?

$x$	$-\infty$		-7		0		7		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				8				$+\infty$

Arrows in the original image indicate the function values at the critical points:  $f(-7) = -5$  and  $f(7) = -5$ .

- A. (7; -5).                      B. (0; 8).                      C. (-7; -5).                      D. (-7; 7).

Câu 12: Hàm số nào liệt kê dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 13: Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 24 và chiều cao bằng 6 thì thể tích của nó bằng

- A. 48.                      B. 192.                      C. 432.                      D. 144.

Câu 14: Cho  $\int g(x) dx = f(x) + C, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $g'(x) = f'(x)$ .                      B.  $f'(x) = g(x)$ .                      C.  $g'(x) = f(x)$ .                      D.  $f(x) = g(x)$ .

Câu 15: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{2x+3}$  là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 16: Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng nào dưới đây không đi qua gốc tọa độ?

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

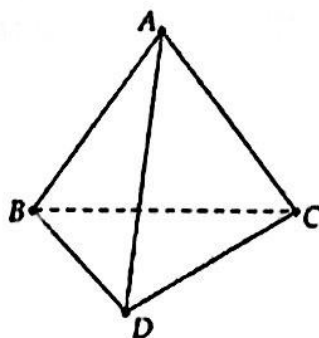
Câu 17: Một tổ có 12 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh để xếp vào một hàng ngang?

- A.  $C_{12}^2$ .                      B.  $A_{12}^2$ .                      C.  $P_{12}$ .                      D.  $P_2$ .

**Câu 18:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$  và bán kính bằng  $R = 2\sqrt{3}$  có phương trình là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 = 18$ .    B.  $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ .    C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 2\sqrt{3}$ .    D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 12$ .

**Câu 19:** Cho tứ diện  $ABCD$  có ba cạnh  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và độ dài cùng bằng 12. Thể tích của tứ diện đã cho bằng



- A. 864.    B. 1728.    C. 576.    D. 288.

**Câu 20:** Tập nghiệm của bất phương trình  $10^x < 125$  là

- A.  $(-\infty; 5 \log 3)$ .    B.  $(-\infty; 3 \ln 5)$ .    C.  $(-\infty; \log_{125} 10)$ .    D.  $(-\infty; 3 \log 5)$ .

**Câu 21:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 6, u_2 = -3$ . Giá trị của công bội  $q$  bằng

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

**Câu 22:** Hàm số  $y = \frac{x-4}{x+2}$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

- A.  $-2$ .    B.  $2$ .    C.  $4$ .    D.  $-4$ .

**Câu 23:** Một hình trụ có chu vi đường tròn đáy bằng  $\pi r$  và đường sinh bằng  $l$  thì diện tích xung quanh bằng

- A.  $4\pi rl$ .    B.  $\pi rl$ .    C.  $3\pi rl$ .    D.  $2\pi rl$ .

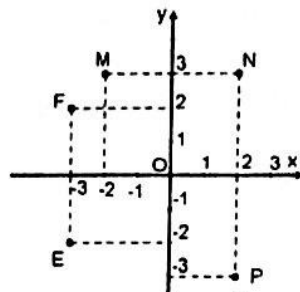
**Câu 24:** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Tính  $\bar{z} - z$  ta được kết quả bằng

- A.  $4i$ .    B.  $-6$ .    C.  $6$ .    D.  $-4i$ .

**Câu 25:** Trong các hàm số liệt kê dưới đây, hàm số nào là hàm số lũy thừa?

- A.  $y = x^e$ .    B.  $y = e^x$ .    C.  $y = a^x$ .    D.  $y = \ln x$ .

**Câu 26:** Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $z = -3 + 2i$  trên mặt phẳng tọa độ?



- A. Điểm  $F$ .    B. Điểm  $N$ .    C. Điểm  $E$ .    D. Điểm  $P$ .

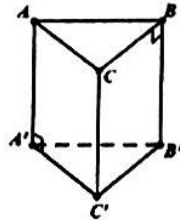
Câu 27: Trong không gian  $Oxyz$ , gốc tọa độ có tọa độ là

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

Câu 28: Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;3)$ . Điểm  $B$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 16 = 0$ . Độ dài vectơ  $\overline{AB}$  bằng

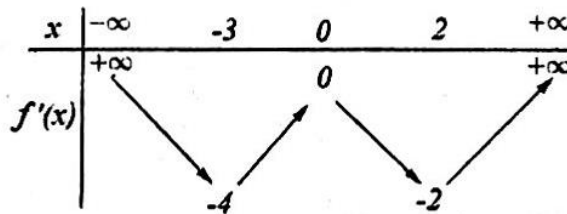
- A.  $\sqrt{14}$ .      B. 10.      C. 5.      D.  $2\sqrt{14}$ .

Câu 29: Cho lăng trụ đứng tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng 6. Khoảng cách từ điểm  $B'$  đến mặt phẳng  $(BA'C')$  bằng



- A.  $\frac{7\sqrt{21}}{6}$ .      B.  $\frac{7\sqrt{21}}{5}$ .      C.  $\frac{5\sqrt{21}}{7}$ .      D.  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$ .

Câu 30: Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên hàm số  $y = f'(x)$  như hình dưới.

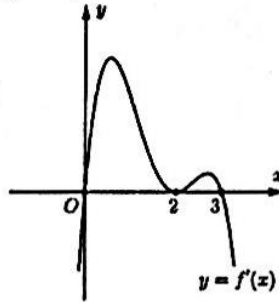


Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

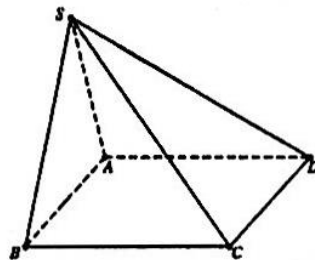
Câu 31: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên dưới.

Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 32: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật, tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết cạnh  $SA = a, AD = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt đáy.



- A.  $30^\circ$ .      B.  $55^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .

**Câu 33:** Bất phương trình  $\log^2 x^2 - 2\log x^2 < 0$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 7.                      B. 14.                      C. 8.                      D. 16.

**Câu 34:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để phương trình  $6 - x^4 = m$  có 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 6.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 7.

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua 3 điểm  $A(2;0;0), B(0;-1;0), C(0;0;4)$  có phương trình là

- A.  $-2x - 4y + z + 4 = 0$ .                      B.  $2x + 4y + z - 4 = 0$ .  
C.  $2x - 4y - z - 4 = 0$ .                      D.  $2x - 4y + z - 4 = 0$ .

**Câu 36:** Một vật thể đặt dọc theo trục  $Ox$  có vị trí bắt đầu từ  $x=2$  đến điểm kết thúc là  $x=7$ . Người ta cắt vật thể đó bởi mặt phẳng vuông góc với  $Ox$  và được diện tích thiết diện có kích thước thay đổi theo hàm số  $f(x) = x^2 + 2x$  ( $2 \leq x \leq 7$ ). Thể tích vật thể đã cho bằng

- A.  $\frac{18560}{3}$ .                      B.  $\frac{470}{3}$ .                      C.  $\frac{18560\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{470\pi}{3}$ .

**Câu 37:** Một người gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần liên tiếp. Tính xác suất để tổng số chấm 2 lần gieo chia hết cho 5 và lần gieo thứ hai không bé hơn lần gieo thứ nhất.

- A.  $\frac{1}{9}$ .                      B.  $\frac{7}{36}$ .                      C.  $\frac{5}{36}$ .                      D.  $\frac{1}{12}$ .

**Câu 38:** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - i| + |z + i| = 2$  là

- A. Một đường tròn.                      B. Một đường elip.                      C. Một đường thẳng.                      D. Một đoạn thẳng.

**Câu 39:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $2z^2 + |z+2|z-4=0$ .

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = \sqrt{3}, AC = 1, AB = 2$  và  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ . Khoảng cách từ  $I$  đến mặt  $(SAC)$  bằng

- A.  $\sqrt{2}$ .                      B.  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 3x + m}{x+1}$ . Biết giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[0;3]$  bằng 5. Giá trị  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $[4;5)$ .                      B.  $[2;3)$ .                      C.  $[3;4)$ .                      D.  $[1;2)$ .

**Câu 42:** Biết tích phân  $\int_0^1 x \sqrt{1-4x} dx = \frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức  $b - a^2$  bằng

- A. 439.                      B. 31.                      C. 367.                      D. 103.

**Câu 43:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2(x^2 - 2x + m - 1) + \log_{\frac{1}{2}}(-x^2 + 4x + 2m - 2) = 0$  có đúng hai nghiệm phân biệt

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

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $AB = a, AD = 2a$ . Góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $SD, SB$  và  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Thể tích tứ diện  $AEFG$  bằng

- A.  $\frac{a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3}{6}$ .                      C.  $\frac{2a^3}{9}$ .                      D.  $\frac{a^3}{9}$ .

**Câu 45:** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thay đổi thỏa mãn  $|z_1 - i| = 2|z_2 - i| = 2$  và  $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$ . Giá trị lớn nhất của  $\left|z_1 + \frac{z_2}{2} + 1 - 3i\right|$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 4,1.                      B. 4,2.                      C. 3,9.                      D. 4.

**Câu 46:** Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 9 \cdot 2^{x+2} + 128)(\sqrt{3 - \log x} - 1) \leq 0$ ?

- A. 901.                      B. 905.                      C. 98.                      D. Vô số.

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình chóp tứ giác đều  $S \cdot ABCD$ , có

$S(3; 2; 4), B(1; 2; 3), D(3; 0; 3)$ . Đường vuông góc chung của  $AC$  và  $SB$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $Q(3; -2; 2)$ .                      B.  $P(3; -4; 1)$ .                      C.  $T(3; 4; -1)$ .                      D.  $R(3; -3; 1)$ .

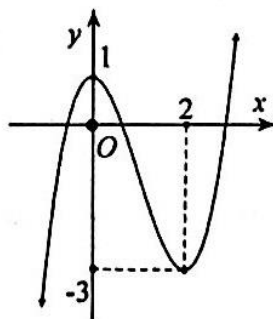
**Câu 48:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x) = ax^3 + (a-9)x^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $(C')$  là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Biết rằng  $(C)$  và  $(C')$  cắt nhau tại ba điểm có hoành độ là  $x_1 = 2, x_2 = 3$  và  $x_3 = 6$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $(C): y = f(x)$  và  $(C'): y = f'(x)$  bằng

- A.  $\frac{71}{18}$ .                      B.  $\frac{32}{9}$ .                      C.  $\frac{32}{3}$ .                      D.  $\frac{71}{6}$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{3} + \int_0^1 (f(x^2))^2 dx$ . Giá trị  $f\left(\frac{1}{4}\right)$  bằng

- A. 1.                      B. 4.                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + mx + 8 - m)$  đồng biến trên  $(0, +\infty)$ ?



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

— HẾT —