

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi  
101

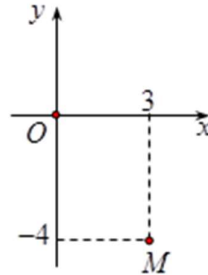
**Câu 1.** Với mọi số thực  $a$  dương thì  $\log_3^2(a^2)$  bằng

- A.  $\frac{1}{4}\log_3^2 a$ .      B.  $\frac{1}{2}\log_3^2 a$ .      C.  $2\log_3^2 a$ .      D.  $4\log_3^2 a$ .

**Câu 2.** Có bao nhiêu cách lập một tổ công tác gồm 3 người từ một nhóm 6 người?

- A.  $6^3$ .      B.  $A_6^3$ .      C.  $3^6$ .      D.  $C_6^3$ .

**Câu 3.** Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Khi đó số phức  $w = 5\bar{z}$  là



- A.  $w = -15 + 20i$ .      B.  $w = 15 - 20i$ .      C.  $w = -15 - 20i$ .      D.  $w = 15 + 20i$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật có  $AB = 2a\sqrt{3}$ ;  $AD = 2a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABD$  là

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

**Câu 5.** Cho  $\int_1^2 f(x) dx = -1$ ;  $\int_2^4 f(x) dx = 3$ . Tích phân  $\int_1^4 f(x) dx$  bằng

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

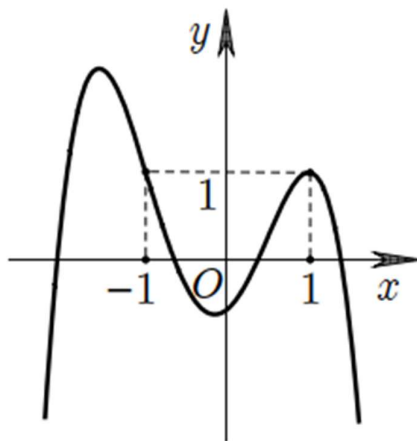
**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^1 f(1-2x) dx = \frac{1}{3}$ . Tích phân  $\int_{-1}^1 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 7.** Bất phương trình  $3^{x^2-6x-16} < 9^{x+2}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

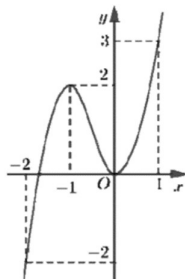
- A. 12.      B. 10.      C. 11.      D. 9.

**Câu 8.** Cho hàm số đa thức bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $f(x) - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt



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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Gọi  $a, A$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của  $f(x+1)$  trên đoạn  $[-1; 0]$ . Giá trị  $a + A$  bằng



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

**Câu 10.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 6z + 10 = 0$ . Giá trị  $z_1^2 + z_2^2$  bằng

- A. 56.                      B. 16.                      C. 26.                      D. 20.

**Câu 11.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(1 - 2i) - 3 + 4i = 4 + 5i$ . Tổng phần thực và phần ảo của số phức  $\bar{z}$  là

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

**Câu 12.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{1-x}$  là

- A.  $y' = 3^{1-x} \cdot \ln 3$ .                      B.  $y' = -3^{1-x} \cdot \ln 3$ .                      C.  $y' = 3^{1-x}$ .                      D.  $y' = -3^{1-x}$ .

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$  là

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình dưới. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^3 - 27)^{\frac{e}{2}}$  là

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

**Câu 16.** Số phức  $-3 + 7i$  có phần ảo bằng

- A.  $-3$                       B.  $7$                       C.  $7i$                       D.  $\sqrt{58}$

**Câu 17.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x+2) + \log_3(x-2) = \log_3 5$  là

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

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2x + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ 1 - 2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Giả sử  $F$  là một nguyên hàm của  $f$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn

$2020F(-1) + 2021F(2) = 2023$ . Giá trị  $F(1)$  nằm trong khoảng nào?

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

**Câu 19.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , độ dài cạnh bên bằng  $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy của hình chóp bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 20.** Giả sử  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đường parabol  $y = x^2 - 3x + 2$  và trục hoành. Quay  $D$  quanh trục hoành ta thu được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $V = \frac{\pi}{30}$ .                      B.  $V = \frac{1}{30}$ .                      C.  $V = \frac{1}{6}$ .                      D.  $V = \frac{\pi}{6}$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 22.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{x+2}$  là

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

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm  $I(1; 0; -2)$ , bán kính  $R = 4$ ?

- A.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$ .                      B.  $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$   
C.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$ .                      D.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$ .

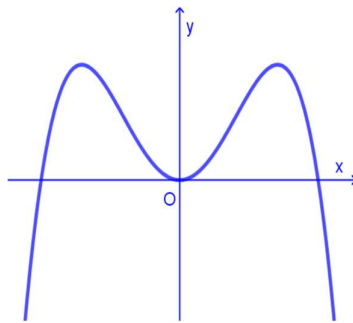
**Câu 24.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  mà mặt bên  $ABB'A'$  có diện tích bằng  $4$ . Khoảng cách giữa cạnh  $CC'$  và  $A'B$  bằng  $7$ . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A.  $14$ .                      B.  $28$ .                      C.  $10$ .                      D.  $12$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $B(2; 1; 1)$  đồng thời nhận vec tơ  $\vec{n} = (2; 3; -1)$  làm vec tơ pháp tuyến có phương trình là

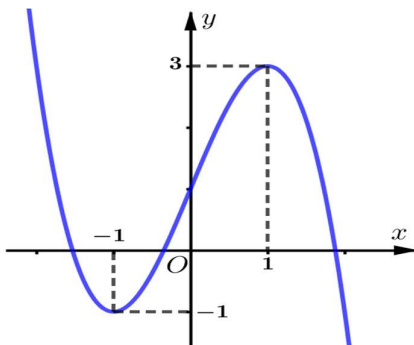
- A.  $2x + y - z - 4 = 0$ .                      B.  $2x + y + z - 6 = 0$ .  
C.  $2x + 3y - z + 6 = 0$ .                      D.  $2x + 3y - z - 6 = 0$ .

**Câu 26.** Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

**Câu 27.** Cho  $f(x) = (x-1)^3 - 3x + 3$ . Đồ thị hình bên là của hàm số có công thức



- A.  $y = -f(x+1) - 1$ .      B.  $y = -f(x-1) + 1$ .      C.  $y = -f(x-1) - 1$ .      D.  $y = -f(x+1) + 1$ .

**Câu 28.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 29.** Cho hình nón ( $N$ ) có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Độ dài đường sinh của hình nón ( $N$ ) bằng

- A.  $\sqrt{7}$ .      B. 12.      C. 5.      D. 1.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

$x$	-3	-2	0	1	3							
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+				
$f(x)$	1				0				-2			8

- A. 0.      B. 8.      C. 3.      D. 1.

**Câu 32.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = 2$ . Số hạng tổng quát  $u_n$  ( $n \geq 2$ ) bằng

- A.  $3 \cdot 2^n$ .      B.  $3 \cdot 2^{n+2}$ .      C.  $3 \cdot 2^{n-1}$ .      D.  $3 \cdot 2^{n+1}$ .

**Câu 33.** Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp gồm 5 viên bi đen và 4 viên bi trắng. Xác suất để 2 viên bi được chọn cùng màu bằng

- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{9}$ .                      D.  $\frac{5}{9}$ .

**Câu 34.** Tính nguyên hàm  $\int x\sqrt{x+2} dx$  bằng cách đặt  $t = \sqrt{x+2}$  ta thu được nguyên hàm nào dưới đây?

- A.  $\int 2(t^2 - 2)t^2 dt$ .                      B.  $\int 2t^2 dt$ .                      C.  $\int (t^2 - 2)tdt$ .                      D.  $\int 2(t^2 - 2)tdt$ .

**Câu 35.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$  là

- A.  $\sin x - \cot x + C$                       B.  $-\sin x - \cot x + C$                       C.  $\sin x + \cot x + C$                       D.  $-\sin x + \cot x + C$

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc tơ  $\overline{OA} = \vec{j} - \vec{i} + 2\vec{k}$ . Khi đó điểm  $A$  có tọa độ là

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

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $N(1; 3; -1)$ .                      B.  $M(-3; 5; 3)$ .                      C.  $Q(3; 5; 3)$ .                      D.  $P(1; 2; -3)$ .

**Câu 38.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $5|z - i| = |z + 1 - 3i| + 3|z - 1 + i|$ . Khi đó giá trị lớn nhất  $M$  của  $|z - 2 + 3i|$  bằng

- A.  $M = \frac{10}{3}$ .                      B.  $M = 9$ .                      C.  $M = 4\sqrt{5}$ .                      D.  $M = 1 + \sqrt{13}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$  có đúng 8 cực trị?

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

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{3}$  và hai điểm

$A(2; 0; 3), B(2; -2; -3)$ . Biết điểm  $M(x_0; y_0; z_0)$  thuộc  $d$  thỏa mãn  $P = MA^4 + MB^4 + MA^2 \cdot MB^2$  nhỏ nhất. Tung độ điểm  $M$  là

- A.  $y_0 = 3$ .                      B.  $y_0 = 1$ .                      C.  $y_0 = -1$ .                      D.  $y_0 = 2$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (4-m)x$  với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|x|)$  có đúng 7 điểm cực trị?

- A. 27.                      B. 30.                      C. 31.                      D. 28.

**Câu 42.** Cho mặt cầu  $(S)$  có diện tích bằng  $4\pi$ . Thể tích khối cầu  $(S)$  bằng

- A.  $\frac{4\pi}{3}$ .                      B.  $\frac{16\pi}{3}$ .                      C.  $16\pi$ .                      D.  $32\pi$ .

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): ax + by + cz + 7 = 0$  qua điểm  $A(2; 0; 1)$ , vuông góc với mặt phẳng  $(Q): 3x - y + z + 1 = 0$  và tạo với mặt phẳng  $(R): x - y + 2z - 1 = 0$  một góc  $60^\circ$ . Tổng  $a + b + c$  bằng

- A. 10.                      B. 0.                      C. 12.                      D. -14.

**Câu 44.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $3z + 2\bar{z} = (4 - i)^2$ . Mô đun của số phức  $z$  là

- A.  $\sqrt{73}$ .                      B. 64.                      C. 73.                      D. 8.

**Câu 45.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$ ,  $y \in [0; 2023^3]$  thỏa mãn phương trình

$$\log_4 \left( x + \frac{1}{2} + \sqrt{x + \frac{1}{4}} \right) = \log_2 (y - x)?$$

- A.  $2021^2$ .                      B. 90854.                      C.  $2021^2 - 1$ .                      D. 90990.

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_3(2; 5; 3)$ .                      B.  $\vec{u}_2(2; 4; -1)$ .                      C.  $\vec{u}_1(2; -5; 3)$ .                      D.  $\vec{u}_4(3; 4; -1)$ .

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(3^{x^2} - 9^x) \cdot [\log_3(x+25) - 3] \leq 0$ ?

- A. 26.                      B. 25.                      C. Vô số.                      D. 24.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = e^{3x} + ae^{2x} + be^x$  với  $a, b$  là các số thực. Biết hàm số  $g(x) = f(x) + f'(x)$  có hai giá trị cực trị là 2 và 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = g^3(x)$  và  $(-f(x) + 5f'(x) + 2e^{3x})g^2(x)$  bằng

- A. 7.                      B. 21.                      C. 107.                      D. 39.

**Câu 49.** Trong không gian với  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; 0; 3)$ ,  $B(2; 3; -4)$ ,  $C(-3; 1; 2)$ . Điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành có tọa độ

- A.  $D(-4; -2; 9)$ .                      B.  $D(4; 2; 9)$ .                      C.  $D(6; 2; -3)$ .                      D.  $D(-2; 4; -5)$ .

**Câu 50.** Cắt hình nón  $(N)$  bởi mặt phẳng đi qua đỉnh  $S$  và tạo với trục của  $(N)$  một góc bằng  $30^\circ$ , ta được thiết diện là tam giác  $SAB$  vuông và có diện tích bằng  $4a^2$ . Chiều cao của hình nón bằng

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

----- HẾT -----