

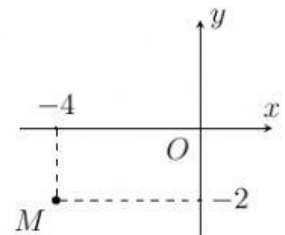
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Số phức liên hợp của  $iz$  là

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



**Câu 2.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \ln(1 + e^{2x})$ .

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

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x$  là

- A.  $y' = 2^x \ln 2$ .      B.  $y' = 2^x$ .      C.  $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$ .      D.  $y' = x2^{x-1}$ .

**Câu 4.** Bất phương trình  $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$  có tập nghiệm là

- A.  $(-3; 1)$ .      B.  $(1; \frac{6}{5})$ .      C.  $(\frac{1}{2}; 3)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2027$  và công sai  $d = -3$ . Số hạng  $u_3$  là

- A.  $u_3 = 2027(-3)^3$ .      B.  $u_3 = 2021$ .      C.  $u_3 = 2020$ .      D.  $u_3 = 2054$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(1; 0; 0)$ ,  $N(0; 2; 0)$ ,  $P(0; 0; 3)$ . Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(MNP)$ .

- A.  $\vec{n} = (6; 3; 2)$ .      B.  $\vec{n} = (1; 2; 3)$ .      C.  $\vec{n} = (-6; 1; 3)$ .      D.  $\vec{n} = (-1; -2; 6)$ .

**Câu 7.** Biết đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại một điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$ . Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 4$ .      B.  $y_0 = 0$ .      C.  $y_0 = 2$ .      D.  $y_0 = -1$ .

**Câu 8.** Cho  $\int_a^c f(x) dx = 17$  và  $\int_b^c f(x) dx = -11$  với  $a < b < c$ . Tính  $I = \int_a^b f(x) dx$ .

- A.  $I = -6$ .      B.  $I = 6$ .      C.  $I = 28$ .      D.  $I = -28$ .

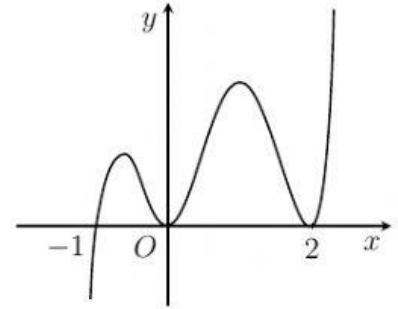
**Câu 9.**



Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $f'(x)$  trên khoảng  $K$  như hình bên.

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

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



**Câu 20.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-4x}{2x-1}$  ?

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$  là

- A.  $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$ .      B.  $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$ .      C.  $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right)$ .      D.  $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 22.** Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau mà chữ số đầu tiên là chữ số 3?

- A. 4 số.      B. 6 số.      C. 24 số.      D. 12 số.

**Câu 23.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3 \cos x + \frac{1}{x^2}$  trên  $(0; +\infty)$ .

- A.  $3 \cos x + \ln x + C$ .      B.  $3 \sin x - \frac{1}{x} + C$ .      C.  $-3 \sin x + \frac{1}{x} + C$ .      D.  $3 \cos x + \frac{1}{x} + C$ .

**Câu 24.** Cho các số thực  $a, b$  ( $a < b$ ). Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thì

- A.  $\int_a^b f(x) dx = f'(a) - f'(b)$ .      B.  $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$ .  
 C.  $\int_a^b f'(x) dx = f(a) - f(b)$ .      D.  $\int_a^b f(x) dx = f'(b) - f'(a)$ .

**Câu 25.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

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

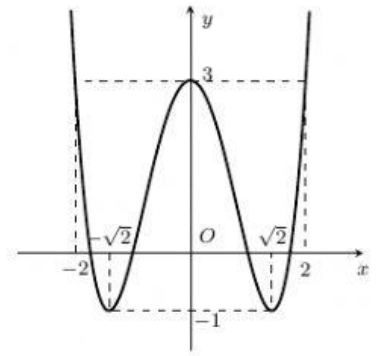
Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm

- A.  $x = \pm\sqrt{2}$ .    B.  $x = \pm 2$ .    C.  $x = -1$ .    D.  $x = 3$ .



**Câu 28.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(9a)$  bằng

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

**Câu 29.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 15$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 2$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng  $(H)$  quanh trục hoành.

- A.  $V = \int_0^2 (x^2 - 15)^2 dx$ .    B.  $V = \int_0^2 (x^2 - 15) dx$ .  
 C.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 - 15)^2 dx$ .    D.  $V = \pi \int_0^2 (15 - x^2) dx$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  và  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ . Khi đó  $\alpha$  gần nhất với số đo nào sau đây.

- A.  $27^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $64^\circ$ .    D.  $37^\circ$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình  $f(x) + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2.    B. 3.    C. 4.    D. 1.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . 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  $(-1; 1)$ .    D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 33.** Một bó hoa có 4 bông xanh, 5 bông đỏ, 6 bông vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bông. Tính xác suất để 3 bông lấy ra đủ 3 màu.

- A.  $\frac{4}{91}$ .    B.  $\frac{24}{91}$ .    C.  $\frac{8}{91}$ .    D.  $\frac{16}{91}$ .

**Câu 34.** Phương trình  $3 \cdot 2^x - 4^{x-1} - 8 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  và tổng  $x_1 + x_2$  là

- A. 5.    B. 3.    C. 4.    D. 2.

**Câu 35.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M, N, P$  lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức  $2 + 3i$ ,  $1 - 2i$  và  $-3 + i$ . Tìm tọa độ điểm  $Q$  sao cho tứ giác  $MNPQ$  là hình bình hành.

- A.  $Q(0; 2)$ .    B.  $Q(6; 0)$ .    C.  $Q(-2; 6)$ .    D.  $Q(-4; -4)$ .

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 1; 0)$ ;  $B(1; 0; 1)$ ;  $C(3; 1; 0)$ . Đường thẳng đi qua  $A(1; 1; 0)$  và song song với  $BC$  có phương trình

- A.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ .  
 B.  $\frac{x+1}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$ .  
 D.  $\frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - 2y + z - 14 = 0$ . Gọi  $H(x; y; z)$  là hình chiếu của  $O$  trên mặt phẳng  $(P)$  thì  $x + y + z$  là

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và có  $SA = a, SB = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{66}}{6}$ .                      B.  $\frac{11a}{6}$ .                      C.  $\frac{6a}{11}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{66}}{11}$ .

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  sao cho bất phương trình  $\ln 5 + \ln(x^2 + 1) \geq \ln(mx^2 + 4x + m)$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$  và  $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$ . Tính

tích phân  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

- A. 6.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 41.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32?

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 42.** Cho số phức  $z = a - 2 + (b+1)i$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$  và  $|z| = 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = a + 2b$ .

- A.  $2\sqrt{5}$ .                      B.  $\sqrt{5}$ .                      C.  $\sqrt{10}$ .                      D.  $\sqrt{15}$ .

**Câu 43.** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = 2a$ . Tam giác  $SBC$  có diện tích bằng  $6\sqrt{2}a^2$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . Tính góc  $\varphi$ , biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V = 4a^3$ .

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

**Câu 44.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{1}{2}(x^2 - 4x + 3)$  và hai tiếp tuyến của  $(C)$  xuất phát từ điểm  $M(3; -2)$ .

- A.  $\frac{5}{3}$ .                      B.  $\frac{11}{3}$ .                      C.  $\frac{8}{3}$ .                      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 45.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của  $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$ , với  $z$  là số phức khác 0 và  $|z| \geq 2$ . Tính  $2M - m$ .

- A.  $2M - m = \frac{3}{2}$ .                      B.  $2M - m = \frac{5}{2}$ .                      C.  $2M - m = 10$ .                      D.  $2M - m = 6$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; -1; -2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$ , song song với đường thẳng  $d$  và khoảng cách từ đường thẳng  $d$  tới mặt phẳng  $(P)$  lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  $(P)$  vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $x - y - 6 = 0$ .                      B.  $x + 3y + 2z + 10 = 0$ .  
 C.  $x - 2y - 3z - 1 = 0$ .                      D.  $3x + z + 2 = 0$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$-\frac{1}{4}$	$1$	$+\infty$					
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$		
$f(x)$	$+\infty$			$2$		$4$		$3$		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $9 \cdot 12^{f(x)} + (f^2(x) - 4)16^{f(x)} - 3 \cdot 9^{f(x)} \cdot m \geq m^2 \cdot 3^{2f(x)}$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A. 3.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 8.

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Biết khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(ABC')$  bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $\alpha$  với  $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .                      B.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .

**Câu 49.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sqrt{5x+3} + \sqrt{5y+3} + \sqrt{5z+3}$  biết  $x+y+z=8$ .

- A. 7.                      B.  $7\sqrt{3}$ .                      C. 8.                      D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2+4m)x + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ ?

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