

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Câu 1: Môđun của số phức  $z = 3 - i$  bằng

- A. 8.                                      B.  $\sqrt{10}$ .                                      C. 10.                                      D.  $2\sqrt{2}$ .

Câu 2: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$  có bán kính bằng

- A. 3.                                      B. 81.                                      C. 9.                                      D. 6.

Câu 3: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số  $y = x^4 + x^2 - 2$ ?

- A. Điểm  $P(-1; -1)$ .      B. Điểm  $N(-1; -2)$ .      C. Điểm  $M(-1; 0)$ .      D. Điểm  $Q(-1; 1)$ .

Câu 4: Thể tích  $V$  của khối cầu bán kính  $r$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^3$ .                                      B.  $V = 2\pi r^3$ .                                      C.  $V = 4\pi r^3$ .                                      D.  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .

Câu 5: Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$  là:

- A.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$ .                                      B.  $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$ .                                      D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$ .

Câu 6: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$		$-2$		$0$		$1$		$4$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x > 6$  là

- A.  $(\log_2 6; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; \log_2 6)$ .

Câu 8: Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 7$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 42.                                      B. 126.                                      C. 14.                                      D. 56.

Câu 9: Tập xác định của hàm số  $y = x^{\sqrt{2}}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ .                                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                                      C.  $(0; +\infty)$ .                                      D.  $(2; +\infty)$ .

Câu 10: Nghiệm của phương trình  $\log_2(x + 4) = 3$  là:

- A.  $x = 5$ .                                      B.  $x = 4$ .                                      C.  $x = 2$ .                                      D.  $x = 12$ .

Câu 11: Nếu  $\int_2^5 f(x)dx = 3$  và  $\int_2^5 g(x)dx = -2$  thì  $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$  bằng

- A. 5.                                      B. -5.                                      C. 1.                                      D. 3.

Câu 12: Cho số phức  $z = 3 - 2i$ , khi đó  $2z$  bằng

- A.  $6 - 2i$ .                                      B.  $6 - 4i$ .                                      C.  $3 - 4i$ .                                      D.  $-6 + 4i$ .

Câu 13: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là:

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

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; 3; -2)$  và  $\vec{v} = (2; 1; -1)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u} - \vec{v}$  là

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

**Câu 15:** Trên mặt phẳng tọa độ, cho  $M(2; 3)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần thực của  $z$  bằng

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

**Câu 16:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x-2}$  là đường thẳng có phương trình:

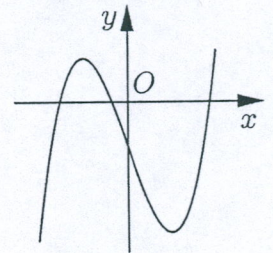
- A.  $x = 2$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = -2$ .

**Câu 17:** Với mọi số thực  $a$  dương,  $\log_2 \frac{a}{2}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2} \log_2 a$ .      B.  $\log_2 a + 1$ .      C.  $\log_2 a - 1$ .      D.  $\log_2 a - 2$ .

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

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



**Câu 19:** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 20:** Với  $n$  là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng?

- A.  $P_n = n!$ .      B.  $P_n = n - 1$ .      C.  $P_n = (n - 1)!$ .      D.  $P_n = n$ .

**Câu 21:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .      B.  $V = \frac{4}{3} Bh$ .      C.  $V = 6Bh$ .      D.  $V = Bh$ .

**Câu 22:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là:

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

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$-1$		$1$		$-1$		$+\infty$

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

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

**Câu 24:** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = 3\pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 25:** Nếu  $\int_2^5 f(x)dx = 2$  thì  $\int_2^5 3f(x)dx$  bằng

- A. 6.                                      B. 3.                                      C. 18.                                      D. 2.

**Câu 26:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 7$  và công sai  $d = 4$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

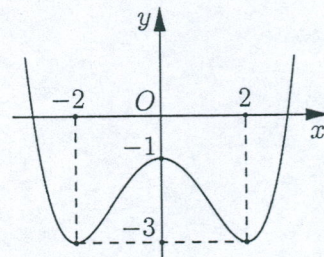
- A. 11.                                      B. 3.                                      C.  $\frac{7}{4}$ .                                      D. 28.

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = 1 + \sin x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = x - \cos x + C$ .                                      B.  $\int f(x)dx = x + \sin x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = x + \cos x + C$ .                                      D.  $\int f(x)dx = \cos x + C$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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



**Câu 29:** Trên đoạn  $[1; 5]$ , hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A.  $x = 5$ .                                      B.  $x = 2$ .                                      C.  $x = 1$ .                                      D.  $x = 4$ .

**Câu 30:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

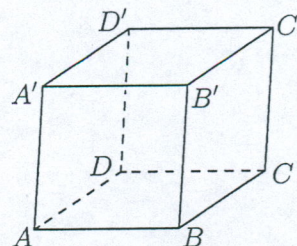
- A.  $y = -x^3 - x$ .                                      B.  $y = -x^4 - x^2$ .                                      C.  $y = -x^3 + x$ .                                      D.  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .

**Câu 31:** Với mọi  $a, b$  thỏa mãn  $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 32:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  $A'C'$  và  $BD$  bằng

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



**Câu 33:** Nếu  $\int_1^3 f(x)dx = 2$  thì  $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$  bằng

- A. 20.                                      B. 10.                                      C. 18.                                      D. 12.

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -5; 3)$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là:

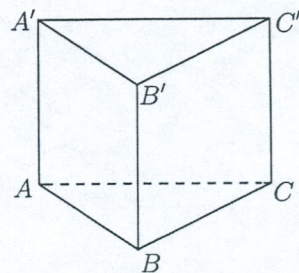
- A.  $2x - 5y + 3z - 38 = 0$ .                                      B.  $2x + 4y - z + 19 = 0$ .  
 C.  $2x + 4y - z - 19 = 0$ .                                      D.  $2x + 4y - z + 11 = 0$ .

**Câu 35:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $i\bar{z} = 5 + 2i$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 36:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AB = 4$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng

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



**Câu 37:** Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

- A.  $\frac{7}{40}$ .                      B.  $\frac{21}{40}$ .                      C.  $\frac{3}{10}$ .                      D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 38:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; -2; 3)$ ,  $B(1; 3; 4)$  và  $C(3; -1; 5)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và song song với  $BC$  có phương trình là:

- A.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$ .                      B.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$ .  
C.  $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$ .                      D.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$ .

**Câu 39:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$ ?

- A. 22.                      B. 25.                      C. 23.                      D. 24.

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 1		↘ -5		↗ $+\infty$

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f'(f(x)) = 0$  là

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(1) = 3$ . Biết  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$  thỏa mãn  $F(0) = 2$ , khi đó  $F(1)$  bằng

- A. -3.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 7.

**Câu 42:** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 4a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      B.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      C.  $16a^3$ .                      D.  $\frac{16}{3}a^3$ .

**Câu 43:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = |z_2|$ ?

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

**Câu 44:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số phức  $z$  sao cho số phức  $w = \frac{1}{|z| - z}$  có phần thực bằng  $\frac{1}{8}$ . Xét

các số phức  $z_1, z_2 \in S$  thỏa mãn  $|z_1 - z_2| = 2$ , giá trị lớn nhất của  $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$  bằng

- A. 16.                      B. 20.                      C. 10.                      D. 32.

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có ba điểm cực trị là  $-2, -1$  và  $1$ . Gọi  $y = g(x)$  là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  bằng

- A.  $\frac{500}{81}$ .                      B.  $\frac{36}{5}$ .                      C.  $\frac{2932}{405}$ .                      D.  $\frac{2948}{405}$ .

**Câu 46:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-4; -3; 3)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$ , cắt trục  $Oz$  và song song với  $(P)$  có phương trình là:

- A.  $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$ .                      B.  $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$ .  
 C.  $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$ .                      D.  $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$ .

**Câu 47:** Cho khối nón đỉnh  $S$  có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}a$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho  $AB = 4a$ . Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ , thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ .                      B.  $4\sqrt{6}\pi a^3$ .                      C.  $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$ .                      D.  $8\sqrt{2}\pi a^3$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$ , tồn tại ít nhất bốn số nguyên  $b \in (-12; 12)$  thỏa mãn  $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65$ ?

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

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ  $M$  kẻ được đến  $(S)$  hai tiếp tuyến cùng vuông góc với  $d$ ?

- A. 29.                      B. 33.                      C. 55.                      D. 28.

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$  có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 16.                      B. 9.                      C. 15.                      D. 10.

----- HẾT -----