

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

Mã đề: 111

**Câu 1.** Trên mặt phẳng  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z = 7 + 6i$  có tọa độ là  
 A. (7; 6).                      B. (6; 7).                      C. (7; -6).                      D. (-6; 7).

**Câu 2.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^e$  là  
 A.  $y' = ex^{e-1}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{e}x^{e-1}$ .                      C.  $y' = ex^e$ .                      D.  $y' = x^{e-1}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

|         |           |      |     |           |   |   |   |           |
|---------|-----------|------|-----|-----------|---|---|---|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $2$ | $+\infty$ |   |   |   |           |
| $f'(x)$ |           | +    | 0   | -         | 0 | + |   |           |
| $y$     | $-\infty$ |      | ↗   | 11        | ↘ | 4 | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng  
 A. 11.                      B. 2.                      C. 4.                      D. -1.

**Câu 4.** Số phức liên hợp của số phức  $2 - 3i$  là  
 A.  $-2 + 3i$ .                      B.  $2 + 3i$ .                      C.  $-2 - 3i$ .                      D.  $2 - 3i$ .

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; 1; -2)$ ,  $N(4; -5; 1)$ . Độ dài đoạn thẳng  $MN$  bằng  
 A. 49.                      B.  $\sqrt{41}$ .                      C.  $\sqrt{7}$ .                      D. 7.

**Câu 6.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x - 2}$  là  
 A.  $y = 2$ .                      B.  $y = -3$ .                      C.  $y = 3$ .                      D.  $y = \frac{1}{3}$ .

**Câu 7.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log(2a) - \log(3a)$  bằng  
 A.  $\log a$ .                      B.  $\log(6a^2)$ .                      C.  $\log \frac{2}{3}$ .                      D.  $\log \frac{3}{2}$ .

**Câu 8.** Cho số phức  $z = 2 + 9i$ . Phần ảo của số phức  $z^2$  bằng  
 A. -77.                      B. 81.                      C. 36.                      D. 4.

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \log x$  là  
 A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; +\infty)$ .                      C.  $(e; +\infty)$ .                      D.  $(10; +\infty)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x - x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?  
 A.  $\int f(x) dx = -\cos x + \frac{x^2}{2} + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = \cos x - x^2 + C$ .  
 C.  $\int f(x) dx = -\cos x - x^2 + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = -\cos x - \frac{x^2}{2} + C$ .

**Câu 11.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = \frac{1}{3}$ . Giá trị của  $u_3$  bằng  
 A.  $\frac{1}{3}$ .                      B. 3.                      C.  $\frac{11}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(4; 1; -2)$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là  
 A.  $(0; 0; -2)$ .                      B.  $(4; 0; 0)$ .                      C.  $(4; 1; 0)$ .                      D.  $(0; 1; -2)$ .

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

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

**Câu 14.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $M(3; -1; 2)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4; 5; -7)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 - t \\ z = -7 + 2t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -5 - t \\ z = 7 + 2t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 1 + 5t \\ z = -2 - 7t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 + 5t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$ .

**Câu 16.** Cho tập hợp  $A$  có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của  $A$  bằng

- A.  $A_{15}^2$ .      B.  $15^2$ .      C. 30.      D.  $C_{15}^2$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$  có bán kính bằng

- A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $3\sqrt{3}$ .      C. 9.      D. 3.

**Câu 18.** Cho  $\int \ln x \, dx = F(x) + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $F'(x) = \ln x$ .      B.  $F'(x) = \frac{2}{x^2}$ .      C.  $F'(x) = -\frac{1}{x^2}$ .      D.  $F'(x) = \frac{1}{x}$ .

**Câu 19.** Nếu  $\int_{-1}^4 f(x) \, dx = 2$  và  $\int_{-1}^4 g(x) \, dx = 3$  thì  $\int_{-1}^4 [f(x) - g(x)] \, dx$  bằng

- A. 5.      B. 1.      C. 6.      D. -1.

**Câu 20.** Công thức tính thể tích  $V$  khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là

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

**Câu 21.** Nếu  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2}f(x) - 2 \right] dx = -2$  thì  $\int_0^2 f(x) \, dx$  bằng

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

**Câu 22.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - i| = 5$  và  $z^2$  là số thuần ảo?

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

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+1} \geq 4$  là

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

**Câu 24.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  trên đoạn  $[-1; 18]$  bằng

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

**Câu 25.** Khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 8 cm và độ dài đường sinh bằng 10 cm có thể tích bằng

- A.  $124\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $140\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $288\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $96\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $(1; 0; 1)$ .      B.  $(0; 0; -2)$ .      C.  $(1; 1; 6)$ .      D.  $(12; 9; 1)$ .

**Câu 27.** Parabol  $(P): y = x^2$  và đường cong  $(C): y = x^3 - x^2 - x + 2$  có bao nhiêu giao điểm?

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

**Câu 28.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}(x + 2022) > \log_{\frac{2}{3}}(2023 - x)$  là

- A. 2023.      B. 2021.      C. 2022.      D. 2020.

**Câu 29.** Thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao là  $2a$  bằng

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

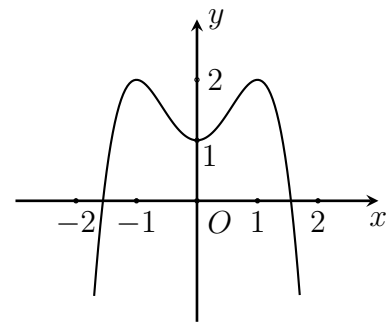
**Câu 30.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log^2 x + 2 \log x - 3 = 0$  bằng  
 A.  $-2$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $\frac{1}{100}$ .                      D.  $\frac{1}{1000}$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 2)$  và  $B(3; -2; -4)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là  
 A.  $2x + 2y - 3z - 5 = 0$ .                      B.  $2x - 2y - 3z - 5 = 0$ .  
 C.  $2x - 2y + 3z + 1 = 0$ .                      D.  $2x - 2y - 3z = 0$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và vuông góc với  $d$  là  
 A.  $x - 2y - 2 = 0$ .                      B.  $x + y + 2z = 0$ .                      C.  $x - y - 2z = 0$ .                      D.  $x - y + 2z = 0$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $SC \perp AC$ .                      B.  $SC \perp BD$ .                      C.  $SC \perp AB$ .                      D.  $SC \perp BC$ .

**Câu 34.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?  
 A.  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ .                      B.  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .  
 C.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .                      D.  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .



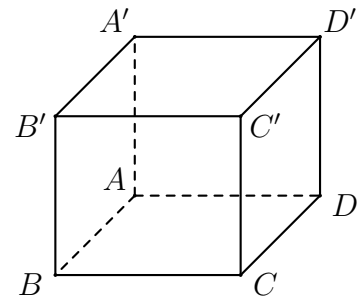
**Câu 35.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 3x$  và  $y = x$  là  
 A.  $\int_{-2}^2 |x^3 - 4x| dx$ .                      B.  $\int_{-2}^2 |x^3 + 4x| dx$ .                      C.  $\int_0^2 |x^3 - 4x| dx$ .                      D.  $\int_{-2}^0 |x^3 - 4x| dx$ .

**Câu 36.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_2 \frac{x^2 - 16}{54} < \log_3 \frac{x^2 - 16}{24}$ ?  
 A. 10.                      B. 11.                      C. 22.                      D. 20.

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $A(1; -1; 2)$  và chứa trục  $Ox$ . Điểm nào trong các điểm sau đây thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$ ?  
 A.  $Q(0; 4; 2)$ .                      B.  $M(0; 4; -2)$ .                      C.  $N(2; 2; -4)$ .                      D.  $P(-2; 2; 4)$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Thể tích khối chóp  $S.MNC$  bằng  
 A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{32}$ .                      B.  $\frac{a^3}{16}$ .                      C.  $\frac{a^3}{8}$ .                      D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 39.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $B'C$  bằng  
 A.  $30^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .



**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Biết  $e^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f'(x) \ln x$  liên tục trên khoảng  $(0; +\infty)$  và  $f(2) = \frac{1}{\ln 2}$ . Giá trị của  $\int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx$  bằng  
 A.  $1 + e^2 + e$ .                      B.  $1 - e^2 - e$ .                      C.  $1 + e^2 - e$ .                      D.  $1 - e^2 + e$ .

**Câu 41.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $A'A = A'B = A'C = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(1) = \frac{1}{2}$  và  $f'(x) - \frac{f(x)}{x^2+x} = \frac{x}{x+1}, \forall x \in (0; +\infty)$ . Giá trị của  $f(2)$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (1; 2).      B. (2; 3).      C. (3; 4).      D. (0; 1).

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 10$ . Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

- A.  $(P_1): x + 2y - 2z + 8 = 0$ .      B.  $(P_4): x + 2y - 2z - 4 = 0$ .  
 C.  $(P_2): x + 2y - 2z - 8 = 0$ .      D.  $(P_3): x + 2y - 2z - 2 = 0$ .

**Câu 44.** Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 4 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu vàng. Các quả cầu đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 8 quả từ hộp đó, xác suất để số quả cầu còn lại có đủ ba màu bằng

- A.  $\frac{661}{715}$ .      B.  $\frac{8}{15}$ .      C.  $\frac{6}{7}$ .      D.  $\frac{54}{715}$ .

**Câu 45.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  $z^2 + bz + c = 0$  với  $b, c$  là các số thực. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng  $w + 1$  và  $2w + 4 - 3i$  với  $w$  là một số phức. Giá trị của  $b + c$  bằng

- A. -1.      B. -9.      C. 9.      D. 1.

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 25$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{4} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-1}{1}$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc trục tung, với tung độ là số nguyên, mà từ  $M$  kẻ được đến  $(S)$  đúng hai tiếp tuyến cùng vuông góc với  $d$ ?

- A. 18.      B. 22.      C. 15.      D. 16.

**Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn

$$\log_2(16x^2 + 25y^2 + 400) + \log_3(16x^2 + 25y^2) \leq \log_2 400 + \log_3(16x^2 + 25y^2 + 800)?$$

- A. 54.      B. 63.      C. 62.      D. 44.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

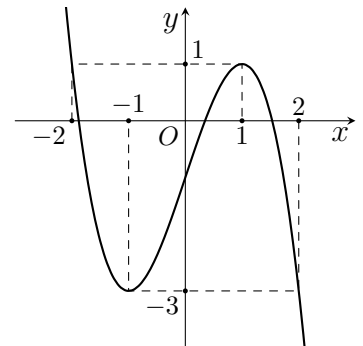
|         |           |   |   |   |   |           |
|---------|-----------|---|---|---|---|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 2 | 3 | 4 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ |           | - | 0 | + | 0 | +         |

Hàm số  $y = 3f(x+2) - x^3$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(-x^2 + 4x + m) + 3 = 0$  có đúng ba nghiệm  $x \in [0; +\infty)$ ?

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



**Câu 50.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai trong các số phức thỏa mãn  $|z - 3 - 4i| = 5$  và  $|z_1 - z_2| = 4$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $|z_1 + 3z_2|$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- A.  $2\sqrt{22}$ .      B.  $8\sqrt{22}$ .      C. 10.      D. 40.

----- HẾT -----