

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:.....

Mã đề thi 357

Câu 1: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i \neq 0, (a, b, a', b' \in \mathbb{R})$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần thực là

- A. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$ B. $\frac{2bb'}{a^2 + b^2}$ C. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b'^2}$ D. $\frac{a + a'}{a^2 + b^2}$

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $y = 2x(1 + 3x^3)$ là

- A. $F(x) = x^2(x + x^3) + C$ B. $F(x) = 2x(x + x^3) + C$
C. $F(x) = x^2(1 + 3x^2) + C$ D. $F(x) = x^2\left(1 + \frac{6x^3}{5}\right) + C$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(1; -3; 5)$ B. $(1; -3; 2)$ C. $(1; -3; 0)$ D. $(1; -3; 1)$

Câu 4: Cho $F(x)$ và $f'(x)$ lần lượt là một nguyên hàm và đạo hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 5: Cho hình phẳng (S) được giới hạn bởi đồ thị các hàm số $(P_1): y = x^2, (P_2): y = \frac{x^2}{4}; (H_1): y = \frac{2}{x}; (H_2): y = \frac{8}{x}$.

Diện tích hình phẳng (S) bằng

- A. $8 \ln 2$ B. $12 \ln 2$ C. $6 \ln 2$ D. $4 \ln 2$

Câu 6: Biết $a^x < a^y \Leftrightarrow x > y$. Khi đó, khẳng định đúng về a là

- A. $a > 0$ B. $0 < a < 1$ C. $a \in \mathbb{R}$ D. $a > 1$

Câu 7: Tập hợp các giá trị của m để bất phương trình $\sqrt{2^x + 2} + \sqrt{6 - 2^x} \geq m$ có nghiệm là

- A. $2\sqrt{2} \leq m \leq 4$ B. $0 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ C. $m \geq 4$ D. $m \leq 4$

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $A(0; 2; 0), B(2; 0; 0), C(0; 0; \sqrt{2})$ và $D(0; -2; 0)$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 90°

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$, trong đó $a > 0, b > 0, c > 0$ và $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 7$. Biết mặt phẳng (ABC) tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{72}{7}$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường

thẳng d là

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

Câu 11: Nếu $F(x) + C$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x^2+2x-3}$ và $F(0) = 0$ thì hằng số C bằng

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

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} > 0$ là

- A. $x \in \mathbb{R}$ B. $x > -1$ C. $x > 1$ D. $x > 0$

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ

$$\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0), \vec{c} = (1; 1; 1).$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\vec{b} \perp \vec{c}$ B. $\vec{a} \perp \vec{b}$ C. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$ D. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$

Câu 14: Cho $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 2 - 3i$. Khi đó $w = z_1 - 2z_2$ bằng

- A. $w = 5 + 8i$ B. $w = -3 + 8i$ C. $w = 3 - i$ D. $w = -3 - 4i$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $G(1; 1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng Ox , có phương trình là

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

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): 3x - 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách từ A đến (P) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{5}{\sqrt{29}}$ C. $\frac{21}{\sqrt{29}}$ D. $\frac{5}{9}$

Câu 17: Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ là $(a; b)$. Khi đó, giá trị của $a.b$ bằng

- A. 1 B. $\frac{6}{5}$ C. $\frac{12}{5}$ D. $+\infty$

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua $M(1; 2; 3)$ và song song với trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 - t \end{cases}$

Câu 19: Họ nguyên hàm của hàm số $y = (1 + \sin x)^2$ là

- A. $F(x) = \frac{2}{3}x - 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$ B. $F(x) = \frac{3}{2}x - 2 \cos x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$
 C. $F(x) = \frac{3}{2}x + 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$ D. $F(x) = \frac{3}{2}x - 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$

Câu 20: Cho số phức $z = a + bi$ khi đó phần ảo của số phức z^2 bằng

- A. b B. a C. $2ab$ D. $a^2 - b^2$

Câu 21: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\frac{|z|^2}{z} + 2iz + \frac{2(z+i)}{1-i} = 0$. Khi đó $\frac{a}{b}$ bằng

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

Câu 22: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Khi đó, phần thực của $w = z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 6 B. 8 C. 16 D. 0

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; -1)$ và $B(0; 3; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Điểm M thuộc (P) thỏa mãn $|2\vec{MA} - \vec{MB}|$ nhỏ nhất có hoành độ bằng

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

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \text{ và } d': \begin{cases} x = 2t' \\ y = -1 + t' \\ z = t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$$

Khoảng cách giữa hai đường thẳng d và d' là

- A. $\frac{1}{\sqrt{14}}$ B. $\sqrt{7}$ C. $\sqrt{14}$ D. $\frac{1}{\sqrt{7}}$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$, $C(3;-2;1)$, $D(1;1;1)$. Đường cao của tứ diện kẻ từ đỉnh D bằng

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

Câu 26: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x, y = x^2$ có diện tích bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 1

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$ và $(Q): (2m - 1)x + m(1 - 2m)y + (2m - 4)z + 14 = 0$ với m là tham số thực. Tổng các giá trị của m để (P) và (Q) vuông góc nhau bằng

- A. $-\frac{7}{2}$ B. $-\frac{5}{2}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Câu 28: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 - 2x + 2$, tiếp tuyến của (P) tại điểm $M(3;5)$ và trục Oy bằng

- A. 9 B. 27 C. 12 D. 4

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ và điểm $A(3;4;0)$ thuộc (S) . Phương trình mặt phẳng tiếp diện với (S) tại A là

- A. $x + y + z - 7 = 0$ B. $2x - 2y + z + 2 = 0$ C. $2x + 2y + z - 14 = 0$ D. $2x - 2y - z + 2 = 0$

Câu 30: Cho hai số phức $z = m + 3i$ và $z' = 2 - (m + 1)i$. Tích các giá trị thực của m để $z \cdot z'$ là số thực là

- A. 6 B. -6 C. 10 D. 12

Câu 31: Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi $y = \sqrt{x}, y = -x$ và $x = 4$. Quay hình phẳng (S) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $\frac{41\pi}{2}$ B. $\frac{38\pi}{3}$ C. $\frac{40\pi}{3}$ D. $\frac{41\pi}{3}$

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3;4;2)$ $B(-5;6;2)$ $C(-4;6;-1)$. Tọa độ điểm D thỏa mãn $\overline{AD} = 2\overline{AB} + 3\overline{AC}$ là

- A. $(10;17;-7)$ B. $(-10;-17;7)$ C. $(10;-17;7)$ D. $(-10;14;-7)$

Câu 33: Giá trị của $\int_0^1 e^{3x} dx = \frac{e^a - 1}{b}$. Khi đó khẳng định đúng là

- A. $a < b$ B. $a = b$ C. $a > b$ D. $a = -b$

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5z = 0$ có vector pháp tuyến là

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

Câu 35: Với x, y là hai số thực thỏa mãn $x(3 + 5i) + y(1 - 2i)^3 = 9 + 14i$. Giá trị của $2x - 3y$ bằng

- A. $\frac{205}{109}$ B. $\frac{172}{61}$ C. $\frac{353}{61}$ D. $\frac{94}{109}$

Câu 36: Biết phương trình $z^2 + mz + n = 0$ với m, n là tham số thực có một nghiệm là $z = 1 + i$. Môđun của số phức $w = m + ni$ bằng

- A. 6 B. 8 C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 37: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3; \int_2^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 7 B. 12 C. -1 D. 1

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Khoảng cách từ A đến trục Oy bằng

- A. 10 B. $\sqrt{10}$ C. 3 D. 2

Câu 39: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 \left(1 + \log_{\frac{1}{9}} x - \log_9 x \right) < 1$ có dạng $S = \left(\frac{1}{a}; b \right)$ với a, b là những số

nguyên. Mối liên hệ giữa a và b là

- A. $a = b$ B. $a = 2b$ C. $a + b = 1$ D. $a = -b$

Câu 40: Phần thực của số phức $z = 3 + 2i$ bằng

- A. $\sqrt{13}$ B. 2 C. 3 D. 5

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -t \\ z = 1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \text{ và } d': \frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}.$$

Vị trí tương đối của d và d' là

- A. Song song B. Trùng nhau C. Chéo nhau D. Cắt nhau

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1), B(1;2;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$.

Hoành độ của điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB có giá trị nhỏ nhất có giá trị bằng

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

Câu 43: Biết rằng $\int_2^{2\sqrt{3}} \frac{\sqrt{3}}{x\sqrt{x^2-3}} dx = \frac{a\pi}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Kết quả $a+b$ bằng

- A. 1 B. 5 C. 3 D. 7

Câu 44: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 3x + 2, y = x - 1, x = 0, x = 2$ bằng

- A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 45: Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|iz_1 + \sqrt{2}| = \frac{1}{2}$ và $z_2 = iz_1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$ bằng

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

Câu 46: Khi quay hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{1-x^2}$ quanh trục Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

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

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x+1) \leq 1$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{-8} = \frac{z+3}{7}$ là

- A. $\vec{u} = (1; 2; -3)$ B. $\vec{u} = (-1; -2; 3)$ C. $\vec{u} = (5; -8; 7)$ D. $\vec{u} = (-5; -8; 7)$

Câu 49: Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$ B. $\int \sin x dx = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + C$
C. $\int \sin x dx = -\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + C$ D. $\int \sin x dx = \sin x + C$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 8 + 4t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x + y + z - 7 = 0$. Phương trình đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của Δ trên (P) là

- A. $\begin{cases} x = -8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -8 - 4t \\ y = 5 - 5t \\ z = t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -8 - 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$

----- HẾT -----

- Giáo viên ra đề: Lê Đình Cường;
- Giáo viên soát đề: Lê Thị Ngọc.