

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.  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$   
 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.  $45^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

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.  $\frac{2}{9}$ .

$$x = 2-t$$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} y = 1+t, t \in \mathbb{R} \\ z = t \end{cases}$ . 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  $l$ , 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  $|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$  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

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

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  $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$  là

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

Câu 33: Giá trị của  $\int_0^1 e^{3x} dx = \frac{e^9 - 1}{b}$ . 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 vectơ 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.  $(-\infty; \frac{1}{2}]$       B.  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$       C.  $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}]$       D.  $(-\infty; \frac{1}{2})$

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  $\Delta$  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: Lã Thị Ngọ.