

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 81$ có bán kính bằng:

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có phương trình

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 10y - 8 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(4;5;0)$ và $R = 7$. B. $I(4;-5;0)$ và $R = 7$.
C. $I(4;-5;4)$ và $R = 7$. D. $I(4;-5;4)$ và $R = 57$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;3;2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$ là:

- A. $2x + y - 3z + 7 = 0$. B. $2x - y + 3z - 7 = 0$
C. $2x - y + 3z + 7 = 0$. D. $2x + y + 3z + 7 = 0$.

Câu 10: Nếu $\int_1^3 f(x)dx = -4$ thì $\int_1^3 [2x - f(x)]dx$ bằng:

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ 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 12: Biết $\int_2^3 f(x)dx = 4$ và $\int_2^3 g(x)dx = 1$. Khi đó: $\int_2^3 [f(x) - g(x)]dx$ bằng:

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

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = 2 - \sin x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $\int f(x)dx = 2x - \cos x + C$. B. $\int f(x)dx = \cos x + C$.
C. $\int f(x)dx = 2x + \cos x + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 + \cos x + C$.

Câu 14: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1;2;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$ Mặt phẳng

(P) qua A và vuông góc d có phương trình là:

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;-2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3z - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng qua M và vuông góc với mặt phẳng (α) ?

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;5;5)$ 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. $2x + 4y - z + 11 = 0$.

B. $2x + 4y - z - 19 = 0$.

C. $2x + 4y - z + 19 = 0$.

D. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Số phức $z = z_1 + z_2$ là:

A. $z = 2 - 2i$.

B. $z = -2 - 2i$.

C. $z = -2 + 2i$.

D. $z = 2 + 2i$.

Câu 18: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 4z + 3 = 0$. Vector nào dưới đây **không** phải là vector pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n}_2 = (2; 0; -4)$.

B. $\vec{n}_4 = (-2; 0; 4)$.

C. $\vec{n}_3 = (1; 0; 2)$.

D. $\vec{n}_1 = (-1; 0; 2)$.

Câu 19: Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{4}{3}}$ là:

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + C$.

C. $\int f(x)dx = 3x^{\frac{1}{3}} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}} + C$.

Câu 20: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \cos x$ là:

A. $x^3 + \cos x + C$.

B. $x^3 - \cos x + C$.

C. $3x^3 - \sin x + C$.

D. $x^3 + \sin x + C$.

Câu 21: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là:

A. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

B. $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

C. $e^x + x^2 + C$.

D. $e^x + 1 + C$.

Câu 22: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = 1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$.

A. $I = \frac{7}{2}$.

B. $I = \frac{5}{2}$.

C. $I = \frac{17}{2}$.

D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 23: Cho $\int_3^6 f(x)dx = a$, $\int_0^6 f(x)dx = b$. Khi đó $\int_0^3 f(x)dx$ bằng:

A. $a - b$.

B. $a + b$.

C. $-a - b$.

D. $b - a$.

Câu 24: Trong không gian cho hai điểm $A(-1; -1; 3)$, $B(1; -3; 1)$, độ dài đoạn AB bằng:

A. $\sqrt{6}$.

B. 8.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 25: Cho số phức $z = -3 + 2i$, khi đó $2z$ bằng:

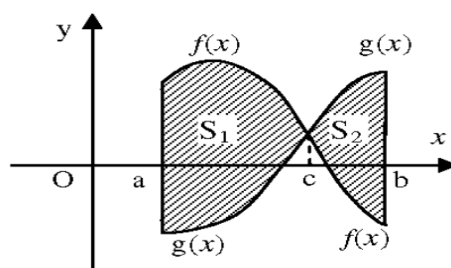
A. $6 - 4i$.

B. $3 - 4i$.

C. $6 - 2i$.

D. $-6 + 4i$.

Câu 26: Viết công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < c < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ).



$$\text{A. } S = \left| \int_a^c (f(x) - g(x)) dx \right| - \left| \int_c^b (f(x) - g(x)) dx \right|.$$

$$\text{B. } S = \int_a^c |(f(x) - g(x))| dx - \int_c^b |(f(x) - g(x))| dx.$$

$$\text{C. } S = \int_a^c (f(x) - g(x)) dx - \int_c^b (f(x) - g(x)) dx.$$

$$\text{D. } S = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|.$$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

$$\text{A. } \vec{n}_1 = (2; 3; 4).$$

$$\text{B. } \vec{n}_4 = (-1; 2; -3).$$

$$\text{C. } \vec{n}_3 = (-3; 4; -1).$$

$$\text{D. } \vec{n}_2 = (2; -3; 4).$$

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. Vector nào dưới đây

là một vector pháp tuyến của (P) ?

$$\text{A. } \vec{n} = (1; -2; 3).$$

$$\text{B. } \vec{n} = (-6; 3; -2).$$

$$\text{C. } \vec{n} = (3; -2; 1).$$

$$\text{D. } \vec{n} = (-2; 3; -6).$$

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua C và song song với AB có phương trình là:

$$\text{A. } \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-5}{-1}.$$

$$\text{B. } \frac{x+3}{-1} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+5}{1}.$$

$$\text{C. } \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-5}{-1}.$$

$$\text{D. } \frac{x-3}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-5}{7}.$$

Câu 30: Cho số phức $z = 2 - 5i$. Tìm số phức $w = iz - \bar{z}$.

$$\text{A. } w = 3 + 3i.$$

$$\text{B. } w = 7 - 3i.$$

$$\text{C. } w = -3 - 3i.$$

$$\text{D. } w = 3 - 3i.$$

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi

qua điểm M và có vector chỉ phương $\vec{a}_d$ là:

$$\text{A. } M(-2; 2; 1), \vec{a}_d = (2; 3; 1).$$

$$\text{B. } M(2; -2; -1), \vec{a}_d = (2; -3; 1).$$

$$\text{C. } M(2; -2; -1), \vec{a}_d = (2; -3; 1).$$

$$\text{D. } M(0; -1; 2), \vec{a}_d = (-2; 3; -1).$$

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 - 2i$. Phần ảo của z bằng:

$$\text{A. } -5.$$

$$\text{B. } 2.$$

$$\text{C. } 5.$$

$$\text{D. } -2.$$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vector $\vec{u} + \vec{v}$ là:

$$\text{A. } (-1; 2; -3).$$

$$\text{B. } (3; 4; -3).$$

$$\text{C. } (-1; 2; -1).$$

$$\text{D. } (1; -2; 1).$$

Câu 34: Môđun của số phức $z = 8 - 5i$ bằng:

$$\text{A. } \sqrt{3}.$$

$$\text{B. } \sqrt{89}.$$

$$\text{C. } \sqrt{13}.$$

$$\text{D. } \sqrt{39}.$$

Câu 35: Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(3;2)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng :

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

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi

qua A , cắt đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và song song với (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{-4} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{1}$. D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{-7}$.

Câu 37: Điểm $M(-1;-3)$ là điểm biểu diễn của số phức?

- A. $z = 1 - 3i$. B. $z = -1 + 3i$.
C. $z = 1 + 3i$. D. $z = -1 - 3i$.

Câu 38: Biết $\int_1^4 f(x)dx = 2$. Giá trị của $\int_1^4 4f(x)dx$ bằng:

- A. 6 B. 2 C. 8 D. 16

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-2;1;3)$ B. $P(5;-2;-1)$
C. $Q(-1;0;-5)$ D. $N(2;-1;-3)$

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2-i)z + \frac{1-i}{1+i} = 5-i$. Môđun của số phức $w = 1 - 2z + z^2$ có giá trị là:

- A. 4. B. 10. C. 5. D. 2.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt cầu

$(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 25$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-1;-1;-2)$, cắt đường thẳng d và mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8$.

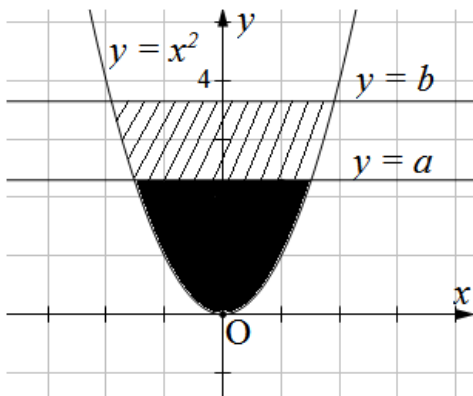
- A. $\Delta: \begin{cases} x = -1 - 6t \\ y = -1 - 2t \\ z = -2 + 9t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = -1 + 6t \\ y = -1 + 2t \\ z = -2 - 9t \end{cases}$
C. $\Delta: \begin{cases} x = -2 + 6t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 + 9t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = -1 + 6t \\ y = -1 + 2t \\ z = -2 + 9t \end{cases}$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng có phương trình lần lượt là:

$d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$, $d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;0;1)$. Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là?

- A. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{5}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{-3}$
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{-5}$ D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-4}$.

Câu 43: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và hai đường thẳng $y = a, y = b$ ($0 < a < b$) (hình vẽ). Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y = a$ (phần tô đen); (S_2) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y = a, y = b$ (phần gạch chéo). Với điều kiện nào sau đây của a và b thì $2S_1 = S_2$?



A. $b = \sqrt[3]{6}a$.

B. $b = \sqrt[3]{9}a$.

C. $b = \sqrt[3]{3}a$.

D. $b = \sqrt[3]{4}a$.

Câu 44: Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2x \cos^2 x dx$ được biểu diễn dưới dạng $a\pi^2 + b$ ($a, b \in \mathbb{Q}$).

Khi đó tích $a.b$ bằng:

A. $-\frac{1}{64}$.

B. $-\frac{1}{16}$.

C. 0.

D. $-\frac{1}{32}$.

Câu 45: Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w + 3$ và $2w - 15i + 9$ với w là một số phức. Tính $S = b^2 - c$.

A. $S = -2$.

B. $S = -64$.

C. $S = 2$.

D. $S = -32$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = e^x + 12x^2 - 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(1) = e + 1$, khi đó $F(2)$ bằng:

A. $e^2 - 14$.

B. $e^2 - e - 13$.

C. $e^2 + 14$.

D. $e^2 - e + 13$.

Câu 47: Để hàm số $f(x) = a \sin \pi x + b$ thỏa mãn $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$ và $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} f(x) dx = 2\pi$. Khi đó :

A. $a - b = 2$.

B. $a - b = -1$.

C. $a - b = 1$.

D. $a - b = -2$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0$, mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$ và hai điểm $A(-1; 1; 0), B(2; 2; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) song song với AB , vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C) có bán kính bằng $\sqrt{3}$.

A. $(\alpha): x - 5y - 2z + 1 = 0$ và mp $(\alpha): x - 5y - 2z - 11 = 0$

B. $(\alpha): x - 5y - 2z + 1 = 0$ và mp $(\alpha): x - y - 2z - 11 = 0$

C. $(\alpha): x - y - 2z + 1 = 0$ và mp $(\alpha): x - 5y - 2z - 11 = 0$

D. $(\alpha): x - y - 2z + 1 = 0$ và mp $(\alpha): x - y - 2z - 11 = 0$

Câu 49: Cho số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=12$ và $|z_2-3-4i|=5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$ là:

A. 2.

B. 17.

C. 0.

D. 7.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn $(z-2+i)(\bar{z}-2-i)=25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w=2\bar{z}-2+3i$ là đường tròn tâm $I(a;b)$ và bán kính c . Giá trị của $a+b+c$ bằng:

A. 20.

B. 10.

C. 18.

D. 17.

----- HẾT -----
(Đề thi có 7 trang)