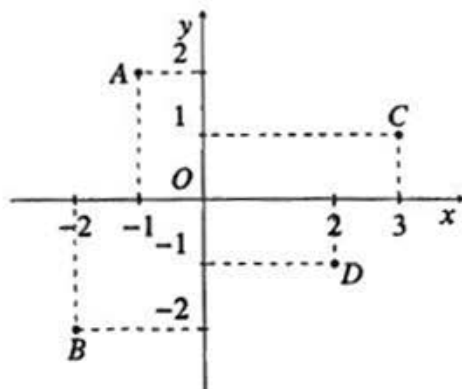


Câu 1. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{i-3}{1+i}$?



- A. Điểm B. B. Điểm C. C. Điểm A. D. Điểm D.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 6z - 1 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(-1; -2; 3)$. B. $(1; 2; -3)$. C. $(2; 4; -6)$. D. $(-2; -4; 6)$.

Câu 3. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 2$, $\int_1^4 f(x) dx = -1$ thì $\int_2^4 f(x) dx$ bằng

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

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

- A. $2\sqrt{17}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức?

- A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 6. Cho các số thực a, b ($a < b$) và hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 7. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biểu thức $\int f(x) dx$ bằng

- A. $F(x)$. B. $F(x) + C$. C. $F'(x) + C$. D. $xF(x) + C$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{d} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 6\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{d}$ là

- A. $(-1; 2; -3)$. B. $(-2; 4; -6)$. C. $(2; -4; 6)$. D. $(1; -2; 3)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \\ z = -2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Hỏi đường

thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 1; -2)$ và bán kính $r = 3$ là

- A. $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 3$. B. $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$.
C. $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$. D. $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 3$.

Câu 12. Tất cả các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 17 = 0$ là

- A. $4i$. B. $1 - 4i; 1 + 4i$. C. $-16i$. D. $2 + 4i; 2 - 4i$.

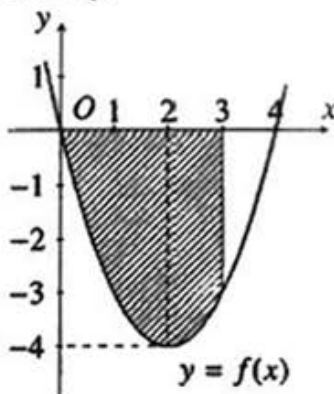
Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ và $\vec{n}'$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Chọn công thức đúng?

- A. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n}' \cdot \vec{n}|}{|\vec{n}'| |\vec{n}|}$. B. $\cos \varphi = \frac{\vec{n}' \cdot \vec{n}}{|\vec{n}'| |\vec{n}|}$. C. $\sin \varphi = \frac{|\vec{n}' \cdot \vec{n}|}{|\vec{n}'| |\vec{n}|}$. D. $\sin \varphi = \frac{\vec{n}' \cdot \vec{n}}{|\vec{n}'| |\vec{n}|}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P): 2x - z + 2 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Diện tích S của miền được tô đậm như hình vẽ được tính theo công thức nào sau đây?



- A. $S = -\int_0^3 f(x) dx$. B. $S = \int_0^3 f(x) dx$. C. $S = \int_0^4 f(x) dx$. D. $S = -\int_0^4 f(x) dx$.

Câu 16. Cho số phức $z = -1 + 5i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ bằng

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

Câu 17. Cho số phức $z = a + bi$ ($a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\bar{z}| = \sqrt{a^2 - b^2}$. B. $|z| = a^2 + b^2$. C. $|z| = \sqrt{a^2 - b^2}$. D. $|\bar{z}| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 5)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 1$. B. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 0$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 2y + x + 6 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. 0. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y + z - 3 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng (α) ?

- A. $(\gamma) : 2x - 3y + z + 2 = 0$. B. $(Q) : 2x + 3y + z + 3 = 0$.
C. $(P) : 2x - 3y + z - 3 = 0$. D. $(\beta) : x - 3y + z - 3 = 0$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của đường thẳng

$d : \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 4z + 4 = 0$. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{3}{2}$. B. $T = 6$. C. $T = 4$. D. $T = -\frac{5}{2}$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 0; -2)$ và $A(2; 3; 2)$. Mặt cầu (S) có tâm I và đi qua điểm A có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$. B. $(x+2)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$.
C. $(x-2)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$. D. $(x+2)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 5$.

Câu 23. Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - i + 2| = 2$ là

- A. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 2$. B. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$.
C. Đường tròn tâm $I(2; -1)$, bán kính $R = 2$. D. Đường tròn tâm $I(-2; 1)$, bán kính $R = 2$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 1; 8)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ của điểm H là

- A. $H(-2; 0; 8)$. B. $H(-2; 1; 0)$. C. $H(0; 0; 8)$. D. $H(0; 1; 8)$.

Câu 25. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = \frac{3}{x}$ và $y = 4 - x$. Tính S .

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{4}{3}\pi$. C. $4 - 3 \ln 3$. D. $3 \ln 3 - \frac{10}{3}$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$.

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình của hai đường thẳng:

$d_1 : \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $d_2 : \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. d_1, d_2 cắt nhau. B. d_1, d_2 song song. C. d_1, d_2 chéo nhau. D. d_1, d_2 trùng nhau.

Câu 28. Giá trị các số thực a, b thỏa mãn $2a + (b + 1 + i)i = 1 + 2i$ (với i là đơn vị ảo) là

- A. $a = \frac{1}{2}; b = 0$. B. $a = \frac{1}{2}; b = 1$. C. $a = 0; b = 1$. D. $a = 1; b = 1$.

Câu 29. Tính $\int e^{2x-5} dx$ ta được kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{e^{2x-5}}{-5} + C$. B. $-5e^{2x-5} + C$. C. $\frac{e^{2x-5}}{2} + C$. D. $2e^{2x-5} + C$.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phân biệt của phương trình $z^2 + 3z + 4 = 0$ trên tập số phức. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

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

Câu 31. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x-3}{x+1} dx$.

- A. $I = 2 - 5 \ln 2$. B. $I = 1 - 4 \ln 2$. C. $I = \frac{7}{2} - 5 \ln 3$. D. $I = 4 \ln 3 - 1$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + 3i + 2 = 0$. Phần thực của số phức z bằng

- A. $-\frac{1}{5}$. B. $-\frac{8}{5}$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 1; -6)$ và $B(5; 3; -2)$ có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -6 - 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 6 + 2t \\ y = 4 + 2t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = -2 - 4t \end{cases}$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1)$, $B(-1; 2; 1)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là?

- A. $I(-3; 1; 0)$. B. $I(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; 1)$. C. $C(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}; 0)$. D. $I(\frac{1}{3}; 1; \frac{2}{3})$.

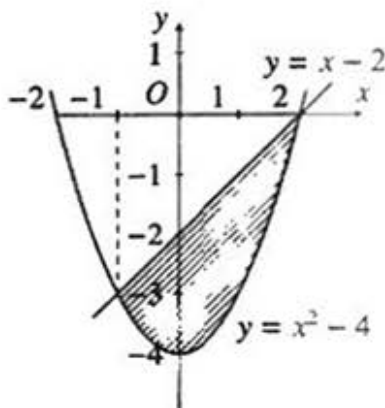
Câu 35. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z - 6 = 0$. Gọi mặt phẳng $(\beta): x + y + cz + d = 0$ không qua O , song song với mặt phẳng (α) và $d((\alpha), (\beta)) = 2$. Tính $c.d$?

- A. $cd = 3$. B. $cd = 0$. C. $cd = 12$. D. $cd = 6$.

Câu 36. Tích phân $\int_0^{10} xe^{30x} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{900}(299e^{300} + 1)$. B. $300 - 900e^{300}$. C. $-300 + 900e^{300}$. D. $\frac{1}{900}(299e^{300} - 1)$.

Câu 37. Tính diện tích hình phẳng (phần được tô đậm) giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$; $y = x - 2$ như hình vẽ bên dưới là



- A. $S = \frac{9\pi}{2}$. B. $S = \frac{33}{2}$. C. $S = \frac{9}{2}$. D. $S = \frac{33\pi}{2}$.

Câu 38. Trong không gian, cắt vật thể bởi hai mặt phẳng $(P): x = -1$ và $(Q): x = 2$. Biết một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 2$) cắt theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $6 - x$. Thể tích của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) , (Q) bằng

- A. $\frac{33}{2}\pi$. B. 93π . C. $\frac{33}{2}$. D. 93 .

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(2; 2; 2)$, $B(0; 1; 1)$ và $C(-1; -2; -3)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. B. $S = 5\sqrt{2}$. C. $S = 5\sqrt{3}$. D. $S = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 40. Cho $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \cos 4x \cos x dx = \frac{\sqrt{2}}{a} + \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên, $c < 0$ và $\frac{b}{c}$ tối giản. Tổng

$a + b + c$ bằng

- A. -77 . B. -17 . C. 103 . D. 43 .

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(2; 2; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là

- A. $x + y - 2z - 4 = 0$. B. $2x - y - 3z - 2 = 0$. C. $x + y + z - 1 = 0$. D. $2x - y - z - 2 = 0$.

Câu 42. Tính nguyên hàm $\int \frac{(\ln x + 2) dx}{x \ln x}$ bằng cách đặt $t = \ln x$ ta được nguyên hàm nào sau đây?

- A. $\int \frac{tdt}{t-2}$. B. $\int (t+2) dt$. C. $\int \left(1 + \frac{2}{t}\right) dt$. D. $\int \frac{(t+2) dt}{t^2}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 10z - 14 = 0$. Mặt phẳng $(P): -x + 4z + 5 = 0$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C) . Tọa độ tâm H của (C) là

- A. $H(1; 1; -1)$. B. $H(-3; 1; -2)$. C. $H(9; 1; 1)$. D. $H(-7; 1; -3)$.

Câu 44. Biết phương trình $z^2 + mz + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{R}$) có một nghiệm là $1 - 3i$. Tính $n + 3m$.

- A. 4. B. 3. C. 16. D. 6.

Câu 45. Cho số phức $z = x + iy$ (với $x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn: $2z - 5i\bar{z} = -14 - 7i$. Tính $x + y$.

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

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 - 36x + c$ ($a \neq 0; a, b, c \in \mathbb{R}$) có hai điểm cực trị là -6 và 2 . Gọi $y = g(x)$ là đường thẳng đi qua hai 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. 160. B. 672. C. 128. D. 64.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi mặt phẳng $(P): 7x + by + cz + d = 0$ (với $b, c, d \in \mathbb{R}; c < 0$) đi qua điểm $A(1; 3; 5)$. Biết mặt phẳng (P) song song với trục Oy và khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng $3\sqrt{2}$. Tính $T = b + c + d$.

- A. $T = 61$. B. $T = 78$. C. $T = 7$. D. $T = -4$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; -2; 1)$, $A(1; 2; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Gọi $\vec{u} = (1; a; b)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua M , Δ vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng nhỏ nhất. Giá trị của $a + 2b$ là

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

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z để số phức $w = |z| - \frac{1}{z-1}$ có phần ảo bằng $\frac{1}{4}$. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 3$ với $z_1, z_2 \in S$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 2z_2|$ bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm liên tục có tích phân trên $[0; 2]$ thỏa điều kiện

$$f(x^2) = 6x^4 + \int_0^2 xf(x)dx. \text{ Tính } I = \int_0^2 f(x)dx.$$

- A. $I = -8$. B. $I = -24$. C. $I = -32$. D. $I = -6$.

----- HẾT -----