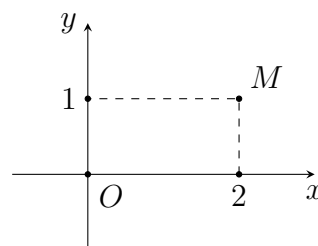


Họ và tên học sinh: Số báo danh: Mã đề 101

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là
 A. $(-2; 3; 2)$. B. $(3; -2; 2)$. C. $(3; 2; -2)$. D. $(2; 3; -2)$.

Câu 2.
 Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?
 A. $z_3 = 2 + i$. B. $z_2 = 1 + 2i$. C. $z_1 = 2 - i$. D. $z_4 = 1 - 2i$.



Câu 3. Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 10$ và $\int_3^4 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^3 f(x)dx$ bằng
 A. 3. B. 7. C. 6. D. 14.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $\int e^2 dx = e^2 x + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int e^2 dx = \frac{e^2}{\ln 2} + C, C \in \mathbb{R}$.
 C. $\int e^2 dx = e^2 + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int e^2 dx = \frac{e^3}{3} + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, vectơ $\vec{u} = (1; 2; -5)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng nào sau đây?
 A. $\begin{cases} x = 6 - t \\ y = -1 - 2t \\ z = 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = -5 + 6t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 3 - 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 5t \end{cases}$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 1 - i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ bằng
 A. $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. B. $-\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$. C. $2 + i$. D. $-1 + 3i$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$ và $C'(4; 5; -5)$. Đỉnh D' của hình hộp đã cho có tọa độ là
 A. $(3; -4; -6)$. B. $(3; 4; 6)$. C. $(-3; 4; -6)$. D. $(3; 4; -6)$.

Câu 8. Tổng hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$ bằng
 A. -6 . B. 6 . C. 10 . D. 3 .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(5; -2; 0)$, $B(-2; 3; 0)$ và $C(0; 2; 3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là
 A. $(1; 2; 1)$. B. $(2; 0; -1)$. C. $(1; 1; -2)$. D. $(1; 1; 1)$.

Câu 10. Tích phân $\int_0^2 \sqrt[3]{x-1} dx$ bằng
 A. 0. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 1,125.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 3^x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int f(x)dx = x \cdot 3^{x-1} + C, C \in \mathbb{R}.$

B. $\int f(x)dx = 3^x \ln 3 + C, C \in \mathbb{R}.$

C. $\int f(x)dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C, C \in \mathbb{R}.$

D. $\int f(x)dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C, C \in \mathbb{R}.$

Câu 12. Biết $z = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ là một nghiệm của phương trình $az^2 + 2z + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của tổng $a + b$ bằng

A. 10.

B. 2.

C. 5.

D. 7.

Câu 13. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2, y = x$ và các đường thẳng $x = -2, x = 1$ có diện tích là

A. $S = \frac{29}{6}.$

B. $S = \frac{171}{10}.$

C. $S = \frac{9}{2}.$

D. $S = 4,83346.$

Câu 14. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 4 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. 8.

B. 4.

C. 14.

D. 20.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và hai số thực a, b thỏa mãn $a < b$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là

A. $V = \int_a^b f^2(x)dx.$

B. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx.$

C. $V = \pi \left(\int_a^b f(x)dx \right)^2.$

D. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx.$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$. Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}.$

C. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}.$

D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}.$

Câu 17. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ là

A. $1 - 2i.$

B. $-1 + 2i.$

C. $-1 - 2i.$

D. $1 + 2i.$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

A. $(3; 0; -1).$

B. $(0; 2; -1).$

C. $(0; 0; -1).$

D. $(3; 2; 0).$

Câu 19. Số phức nào sau đây là số thuần ảo?

A. $-1 - i.$

B. $-3i.$

C. 2.

D. $-5.$

Câu 20. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int_0^1 f(x)dx = F(1) - F(0).$

B. $\int_0^1 f(x)dx = F(0) - F(1).$

C. $\int_0^1 F(x)dx = f(0) - f(1).$

D. $\int_0^1 F(x)dx = f(1) - f(0).$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $x + 3y + z - 5 = 0.$

B. $3x - y - z - 6 = 0.$

C. $x + 3y + z - 6 = 0.$

D. $3x - y - z + 6 = 0.$

Câu 22. 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.

C. $3\sqrt{3}.$

D. 9.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 6 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 2)$. Đường thẳng đi qua M và song song với Oy có phương trình là

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_3 = (2; 0; 1)$. B. $\vec{n}_1 = (2; 0; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 1)$.

Câu 26. Tích phân $\int_e^{e^2} \ln x dx$ bằng

- A. $1 + e^2$. B. 1. C. $e^2 - e$. D. e^2 .

Câu 27. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Số phức $z = z_1 + z_2$ là

- A. $z = 5 - 4i$. B. $z = 3 - 10i$. C. $z = 1 - 10i$. D. $z = 3 + 3i$.

Câu 28. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1+x^2}$ trên \mathbb{R} sao cho $F(0) = \frac{2\pi}{3}$. Giá trị $F(\sqrt{3})$ bằng

- A. π . B. $60 + \frac{2\pi}{3}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 29. Số phức liên hợp của số phức $z = 8 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = -8 + 3i$. B. $\bar{z} = 3 + 8i$. C. $\bar{z} = -8 - 3i$. D. $\bar{z} = 8 + 3i$.

Câu 30. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in \mathbb{R}, \forall C \in \mathbb{R}$. B. $f'(x) = F(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
- C. $F'(x) = f'(x), \forall x \in \mathbb{R}$. D. $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$ có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = \sqrt{2}$. B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.
- C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = \sqrt{2}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 33. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 34. Số phức z thỏa mãn $\bar{z} + 2z = 9 - 2i$ là

- A. $z = 2 - 3i$. B. $z = 3 - 2i$. C. $z = 3 + 2i$. D. $z = 3 + i$.

Câu 35. Môđun của số phức $z = 6 - 8i$ bằng

- A. 8. B. 100. C. 6. D. 10.

Câu 36. Số phức $z = 6 + 9i$ có phần ảo bằng

- A. 6. B. $9i$. C. 9. D. -9 .

Câu 37. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int (1 + \cot^2 x) dx = -\cot x + C, C \in \mathbb{R}$.
B. $\int (1 + \cot^2 x) dx = \tan x + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int (1 + \cot^2 x) dx = \frac{1}{\sin^2 x} + C, C \in \mathbb{R}$.
D. $\int (1 + \cot^2 x) dx = x + \frac{1}{3} \cot^3 x + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 38. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 39. Quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ và trục Ox quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $V = \frac{16\pi}{315}$. B. $V = \frac{8\pi}{315}$. C. $V = \frac{2\pi}{15}$. D. $V = \frac{4\pi}{15}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = |x^2 - x - 2|, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(-2) + f(1) = \frac{23}{6}$.

Tích phân $\int_{-3}^3 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{27}{2}$. B. 7. C. $-\frac{5}{2}$. D. 25.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(-3; -1; 2)$, vuông góc với đường thẳng $d_1 : \frac{x-7}{-3} = \frac{y-1}{6} = \frac{z-9}{-2}$ và cắt đường thẳng $d_2 : \frac{x-3}{5} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+1}{2}$. Giả sử $\vec{u} = (6; a; b)$ là một vectơ chỉ phương của Δ . Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 11. B. 7. C. -1 . D. 3.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$, mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 5 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với d . Giá trị lớn nhất của biểu thức $AA' + BB'$ bằng

- A. 45. B. 46. C. $\frac{75}{2}$. D. 23.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - 2mz + m^2 - 2m = 0$ có 2 nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

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

Câu 44. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$.
C. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$. D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.

Câu 45. Cho tích phân $\int_{\pi}^{2024\pi} x \sin x dx = a\pi + b$, ở đó a và b là các hằng số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + 2b$ bằng

- A. -2025 . B. -2023 . C. -2022 . D. -2024 .

Câu 46. Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 2i| = \sqrt{5}$. Khi $|z - 3 - 3i| + |z - 7 - i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z|$ bằng

- A. 20. B. 4. C. $2\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN . Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

- A. $(2; 3; 2)$. B. $(-3; 5; 1)$. C. $(4; 5; -13)$. D. $(1; -1; 2)$.

Câu 48. Quay hình phẳng giới hạn bởi elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. 6π . B. $6\pi^2$. C. $\frac{16\pi}{3}$. D. 48π .

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 1$. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (P) . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN là

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

Câu 50. Giả sử A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức của các số phức $z_1 = 1 + i, z_2 = (1 + i)^2, z_3 = a - i$ trong đó $a \in \mathbb{Z}$. Để tam giác ABC vuông tại B thì giá trị của a là

- A. $a = 1$. B. $a = -4$. C. $a = -2$. D. $a = -3$.

————— HẾT —————

Họ và tên học sinh: Số báo danh: Mã đề 102

Câu 1. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2$, $y = x$ và các đường thẳng $x = -2$, $x = 1$ có diện tích là

- A. $S = \frac{29}{6}$. B. $S = \frac{9}{2}$. C. $S = \frac{171}{10}$. D. $S = 4,83346$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int (1 + \cot^2 x) dx = \tan x + C, C \in \mathbb{R}$.
B. $\int (1 + \cot^2 x) dx = -\cot x + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int (1 + \cot^2 x) dx = x + \frac{1}{3} \cot^3 x + C, C \in \mathbb{R}$.
D. $\int (1 + \cot^2 x) dx = \frac{1}{\sin^2 x} + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Số phức $z = 6 + 9i$ có phần ảo bằng

- A. $9i$. B. -9 . C. 9 . D. 6 .

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(5; -2; 0)$, $B(-2; 3; 0)$ và $C(0; 2; 3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

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

Câu 5. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ là

- A. $1 + 2i$. B. $-1 - 2i$. C. $1 - 2i$. D. $-1 + 2i$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $F'(x) = f'(x), \forall x \in \mathbb{R}$. B. $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f'(x) = F(x), \forall x \in \mathbb{R}$. D. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in \mathbb{R}, \forall C \in \mathbb{R}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 3^x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int f(x) dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int f(x) dx = 3^x \ln 3 + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int f(x) dx = x \cdot 3^{x-1} + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 9. Số phức liên hợp của số phức $z = 8 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = 3 + 8i$. B. $\bar{z} = 8 + 3i$. C. $\bar{z} = -8 - 3i$. D. $\bar{z} = -8 + 3i$.

Câu 10. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1+x^2}$ trên \mathbb{R} sao cho $F(0) = \frac{2\pi}{3}$. Giá trị $F(\sqrt{3})$ bằng

- A. π . B. $\frac{\pi}{3}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $60 + \frac{2\pi}{3}$.

- Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng
- A. $3\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. 9. D. 3.
- Câu 12.** Tích phân $\int_e^{e^2} \ln x dx$ bằng
- A. 1. B. $e^2 - e$. C. e^2 . D. $1 + e^2$.
- Câu 13.** Quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ và trục Ox quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là
- A. $V = \frac{8\pi}{315}$. B. $V = \frac{16\pi}{315}$. C. $V = \frac{4\pi}{15}$. D. $V = \frac{2\pi}{15}$.
- Câu 14.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?
- A. $N(1; -2)$. B. $P(-1; 2)$. C. $M(-1; -2)$. D. $Q(1; 2)$.
- Câu 15.** Tổng hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$ bằng
- A. 10. B. 3. C. 6. D. -6.
- Câu 16.** Số phức z thỏa mãn $\bar{z} + 2z = 9 - 2i$ là
- A. $z = 3 + i$. B. $z = 3 - 2i$. C. $z = 3 + 2i$. D. $z = 2 - 3i$.
- Câu 17.** Số phức nào sau đây là số thuần ảo?
- A. $-3i$. B. -5 . C. 2. D. $-1 - i$.
- Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 6 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?
- A. $P(3; 0; 0)$. B. $N(1; 0; -2)$. C. $M(1; -1; 1)$. D. $I(2; 0; -2)$.
- Câu 19.** Môđun của số phức $z = 6 - 8i$ bằng
- A. 100. B. 8. C. 6. D. 10.
- Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và hai số thực a, b thỏa mãn $a < b$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là
- A. $V = \pi \left(\int_a^b f(x) dx \right)^2$. B. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.
- C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
- Câu 21.** Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 10$ và $\int_3^4 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng
- A. 7. B. 3. C. 6. D. 14.
- Câu 22.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 2)$. Đường thẳng đi qua M và song song với Oy có phương trình là
- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x = -1 \\ y = t \\ z = 2 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.
- Câu 23.** Cho hai số phức $z_1 = 3 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Số phức $z = z_1 + z_2$ là
- A. $z = 3 - 10i$. B. $z = 5 - 4i$. C. $z = 1 - 10i$. D. $z = 3 + 3i$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, vectơ $\vec{u} = (1; 2; -5)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$ có phương trình là

A. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{2}$. B. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{2}$.
C. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2$. D. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 2$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int_0^1 f(x)dx = F(0) - F(1)$. B. $\int_0^1 F(x)dx = f(0) - f(1)$.
C. $\int_0^1 F(x)dx = f(1) - f(0)$. D. $\int_0^1 f(x)dx = F(1) - F(0)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$ và $C'(4; 5; -5)$. Đỉnh D' của hình hộp đã cho có tọa độ là

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $3x - y - z - 6 = 0$. B. $x + 3y + z - 5 = 0$.
C. $x + 3y + z - 6 = 0$. D. $3x - y - z + 6 = 0$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$. Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}$. B. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$. D. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.

Câu 32. Biết $z = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ là một nghiệm của phương trình $az^2 + 2z + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của tổng $a + b$ bằng

A. 7. B. 2. C. 10. D. 5.

Câu 33. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

A. 8. B. 16. C. 4. D. 2.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}_3 = (2; 0; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$. C. $\vec{n}_1 = (2; 0; -1)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 1)$.

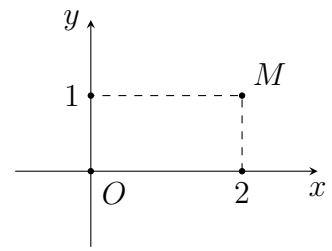
Câu 35. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 4 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. 4. B. 20. C. 8. D. 14.

Câu 36.

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z_1 = 2 - i$. B. $z_3 = 2 + i$. C. $z_2 = 1 + 2i$. D. $z_4 = 1 - 2i$.

**Câu 37.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int e^2 dx = e^2 + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int e^2 dx = e^2 x + C, C \in \mathbb{R}$.
 C. $\int e^2 dx = \frac{e^3}{3} + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int e^2 dx = \frac{e^2}{\ln 2} + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 38. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 1 - i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ bằng

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

Câu 39. Tích phân $\int_0^2 \sqrt[3]{x-1} dx$ bằng

- A. 1,125. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 0.

Câu 40. Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 2i| = \sqrt{5}$. Khi $|z - 3 - 3i| + |z - 7 - i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z|$ bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{5}$. C. 5. D. 20.

Câu 41. Cho tích phân $\int_{\pi}^{2024\pi} x \sin x dx = a\pi + b$, ở đó a và b là các hằng số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + 2b$ bằng

- A. -2024 . B. -2022 . C. -2025 . D. -2023 .

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(-3; -1; 2)$, vuông góc với đường thẳng $d_1: \frac{x-7}{-3} = \frac{y-1}{6} = \frac{z-9}{-2}$ và cắt đường thẳng $d_2: \frac{x-3}{5} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+1}{2}$. Giả sử $\vec{u} = (6; a; b)$ là một vectơ chỉ phương của Δ . Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 7. B. 11. C. 3. D. -1 .

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 1$. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (P) . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN là

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

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - 2mz + m^2 - 2m = 0$ có 2 nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

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

Câu 45. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$. B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$.
 C. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. D. $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.

Câu 46. Quay hình phẳng giới hạn bởi elip $(E) : \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. 6π . B. 48π . C. $6\pi^2$. D. $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 47. Giả sử A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức của các số phức $z_1 = 1 + i, z_2 = (1 + i)^2, z_3 = a - i$ trong đó $a \in \mathbb{Z}$. Để tam giác ABC vuông tại B thì giá trị của a là

- A. $a = 1$. B. $a = -3$. C. $a = -4$. D. $a = -2$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = |x^2 - x - 2|, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(-2) + f(1) = \frac{23}{6}$.

Tích phân $\int_{-3}^3 f(x)dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{27}{2}$. C. 25. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$, mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 5 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với d . Giá trị lớn nhất của biểu thức $AA' + BB'$ bằng

- A. $\frac{75}{2}$. B. 46. C. 23. D. 45.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$, mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN . Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

- A. $(-3; 5; 1)$. B. $(2; 3; 2)$. C. $(4; 5; -13)$. D. $(1; -1; 2)$.

————— HẾT —————