

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua hai điểm $A(0;0;-2)$, $B(2;-1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $4x + 5y - z - 2 = 0$. B. $x + y - z - 14 = 0$. C. $5x + 7y - 2z - 4 = 0$. D. $5x + 7y - z - 2 = 0$.

Câu 2. Môđun của số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + 13i = 1$ bằng

- A. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. B. $|z| = \sqrt{34}$. C. $|z| = 34$. D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và $(P): x - y + 2z + 5 = 0$. Gọi

M là giao điểm của Δ và (P) . Độ dài đoạn thẳng OM bằng

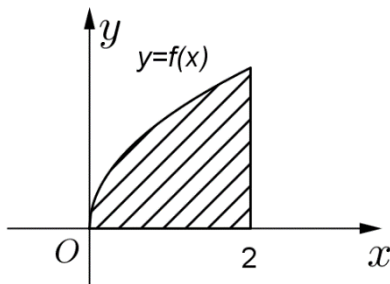
- A. $2\sqrt{2}$. B. $5\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;-1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 1-t \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khoảng

cách từ $M(1;1;-1)$ đến đường thẳng Δ là

- A. $d(M, \Delta) = 1$. B. $d(M, \Delta) = \frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $d(M, \Delta) = \sqrt{2}$. D. $d(M, \Delta) = 2$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ sọc ở hình bên dưới bằng 3. Tích phân $\int_0^1 f(2x) dx$ bằng



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

Câu 6. Cho $\int \frac{1}{x} dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = -\frac{1}{x^2}$. B. $F'(x) = \ln x$. C. $F'(x) = \frac{1}{x}$. D. $F'(x) = \frac{2}{x^2}$.

Câu 7. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{4}{3}\pi$. B. $V = \frac{4}{3}$. C. $V = \frac{16}{15}\pi$. D. $V = \frac{16}{15}$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
 C. $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$. D. $\int \sin x dx = \cos x + C$.

Câu 9. Nếu $f'(x) = x + 1$ và $f(1) = 2$ thì $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{13}{6}$. D. $\frac{19}{6}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có một nguyên hàm là hàm số $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$ và $C(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x + 3y + z + 1 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{9}{\sqrt{14}}$. B. $\frac{3}{\sqrt{14}}$. C. $\frac{9}{14}$. D. $\frac{9}{14}$.

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để số phức $z = (1 - mi)^2$ là số thuần ảo?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 4; 3)$ và đi qua $M(0; 2; 2)$ có phương trình là

- A. (S): $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 3$. B. (S): $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 9$.

C. $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 3.$

D. $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 9.$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(Q): x - y + 2z = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 2)$, song song với đường thẳng Δ và vuông góc với mặt phẳng (Q) là

A. $-5x + 3y + 3 = 0.$ B. $x + y + 1 = 0.$ C. $-5x + 3y - 2 = 0.$ D. $x + y - 1 = 0.$

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(1; -2)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây?

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $2z_1 + \bar{z}_2$ bằng

A. $-4.$ B. $0.$ C. $-2.$ D. $4.$

Câu 20. Với a là số dương tùy ý, $\int_0^a 2x dx$ bằng

A. $2.$ B. $a^2.$ C. $2a^2.$ D. $a.$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; -3)$. Mặt phẳng (α) nhận điểm A là hình chiếu của gốc tọa độ lên (α) có phương trình là

A. $4x + y + 3z - 6 = 0.$ B. $4x + y + 3z = 0.$ C. $4x - y - 3z - 26 = 0.$ D. $4x - y - 3z = 0.$

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 + x$ và đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$ bằng

A. $\frac{1}{6}.$ B. $\frac{9}{2}.$ C. $\frac{3}{2}.$ D. $\frac{53}{6}.$

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z = 0$.

Khoảng cách giữa đường thẳng d và (α) bằng

A. $\frac{1}{3}.$ B. $3.$ C. $\frac{1}{\sqrt{3}}.$ D. $0.$

Câu 24. Mô đun của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

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

Câu 25. Trong mặt phẳng Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 - i|$ là

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

Câu 26. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Khi đó phần ảo của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{-1}$ vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

A. $d_1: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -2t \\ z = 1 + 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

B. $d_3: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 - t \\ z = 5 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

C. $d_4: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 - t \\ z = 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

D. $d_2: \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

Câu 28. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ và $\int_3^5 f(x) dx = 7$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

A. 10.

B. -4.

C. 4.

D. 7.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 2i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Điểm biểu diễn cho số phức $z_1 - z_2$ là

A. $M(-3; -5).$

B. $M(3; -5).$

C. $M(-3; 5).$

D. $M(3; 5).$

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3 = 0$. Đường thẳng Δ qua điểm $A(1; 2; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 10 + 2t \\ z = -3 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2; -3; 4)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ làm vectơ pháp tuyến là

A. $-2x + 4y + z - 12 = 0.$

B. $2x - 4y - z + 10 = 0.$

C. $2x - 4y - z - 12 = 0.$

D. $-2x + 4y + z + 11 = 0.$

Câu 32. Gọi z_0 là nghiệm của phương trình $z^2 - z + 2^{100} = 0$. Khi đó

A. $|z_0| = 2^{50}.$

B. $|z_0| = 2^{100}.$

C. $|z_0| = 2^{25}.$

D. $|z_0| = 2^{75}.$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng chứa trục Ox là

A. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

B. $\begin{cases} x = t + 1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

C. $\begin{cases} x = 5t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

Câu 34. Gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn cho hai số phức $z_1 = 1+i$ và $z_2 = 1-3i$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khi đó, điểm M là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

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

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 2-i$, $z_2 = 2-4i$. Giá trị của $|z_1 + z_1 \cdot z_2|$ là

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(3; -4; 6)$ đến trục Oz bằng

- A. 3 . B. 6 . C. 4 . D. 5 .

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$. Đường thẳng đi qua A và song song với d có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 11 + 2t \\ y = 6 + t \\ z = -12 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = 8 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

Câu 38. Cho số phức $z = 2-3i$. Số phức liên hợp của số phức z có phần ảo là

- A. 3 . B. $-3i$. C. $3i$. D. -3 .

Câu 39. Tìm số thực m để hàm số $F(x) = mx^3 + (2m+1)x^2 - 3x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 6x - 3$.

- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 40. Trên mặt phẳng phức, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 1$ là một đường tròn. Đường tròn đó có tâm là

- A. $I_3(-2; 1)$. B. $I_4(1; -2)$. C. $I_1(2; -1)$. D. $I_2(-1; 2)$.

Câu 41. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2$ là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ và điểm $M(1; 2; m)$. Tìm tất

cả các giá trị thực của tham số m để điểm M thuộc đường thẳng d .

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ và M cách đều các trục tọa độ. Biết $x_0 > 0$, $y_0 > 0$, $z_0 > 0$. Tính tổng $x_0 + y_0 + z_0$.

A. $x_0 + y_0 + z_0 = \frac{11}{6}$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = \frac{18}{11}$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = \frac{5}{6}$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = \frac{6}{11}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^2 + 1$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) , $A(2;0)$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và 2 đường thẳng $x = 2$, $x = 0$. S_2 là diện tích tam giác OAM . Xác định hoành độ $x_M > 0$ của điểm M để $S_1 = 2S_2$?

A. $x_M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $x_M = \frac{7}{6}$. C. $x_M = \frac{52}{3}$. D. $x_M = \frac{14}{3}$.

Câu 45. Số phức z có mô đun nhỏ nhất sao cho $|z| = |\bar{z} + 1 + i^3|$ là

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

Câu 46. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 5i| \leq 2$ và $|z - 2 - 3i| = |z - 6 - 7i|$. Trong các số phức trên, số phức có mô đun nhỏ nhất là $z_0 = m + ni$ ($m, n \in \mathbb{R}$). Tổng $2m + n$ bằng

A. 11. B. 13. C. 14. D. $\frac{27}{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) = x^2 - 2x - \frac{10}{9} \int_0^1 f(x) \cdot f'(x) dx$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = 5$ là

A. $S = \frac{61}{9}$. B. $S = \frac{5}{4}$. C. $S = \frac{4}{3}$. D. $S = \frac{931}{50}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): z - 3 = 0$ và điểm $A(4;4;3)$. Đường thẳng d đi qua gốc tọa độ và cắt mặt phẳng (α) tại điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ sao cho $OM = 5$ và khoảng cách từ M tới A là ngắn nhất. Giá trị của biểu thức $P = x_0 + y_0 + z_0$ là

A. $P = 2\sqrt{2} + 3$. B. $P = 4\sqrt{2} - 3$. C. $P = -4\sqrt{2} + 3$. D. $P = 4\sqrt{2} + 3$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 5$ và $f(x) + xf'(x) = 4x + 3$ với mọi $x > 0$. Tính $f(2)$.

A. 5. B. 6. C. 3. D. 7.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(3) = 21$, $\int_0^3 f(x) dx = 9$. Tính tích

phân $I = \int_0^1 x \cdot f'(3x) dx$.

A. $I = 9$. B. $I = 15$. C. $I = 6$. D. $I = 12$.

----- Hết -----