

Họ và tên: Lớp:

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ phương trình của trục tung $y'Oy$ viết là:

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$

Câu 2. Cho các số thực x, y thỏa $x(3 - 5i) - y(2 - i)^2 = 4 - 2i$. Tính giá trị biểu thức $S = 2x - y$.

A. $S = 2$. B. $S = 1$. C. $S = -1$. D. $S = -2$.

Câu 3. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 8$. Khi đó kết quả của phép tính tích phân $I = \int_1^3 [2f(x) - 3]dx$ bằng

A. 9. B. 10. C. 13. D. 16.

Câu 4. Cho các số phức $z_1; z_2$ thỏa $|z_1| = 2; |z_2| = \sqrt{7}; |z_1 - z_2| = \sqrt{5}$. Tính $|z_1 + z_2|$

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{17}$. B. $|z_1 + z_2| = 3\sqrt{2}$. C. $|z_1 + z_2| = \sqrt{19}$. D. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2(m-2)y + 2m + 24 = 0$ (*). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, (*) là phương trình của một mặt cầu khi và chỉ khi m thỏa:

A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 5 \end{cases}$.. B. $-2 < m < 5$.. C. $\begin{cases} m < -5 \\ m > 2 \end{cases}$.. D. $-5 < m < 2$..

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2; 3; 4)$. Mặt cầu tâm A tiếp xúc với trục tọa độ $x'Ox$ có bán kính R bằng

A. $R = 4$. B. $R = 5$. C. $R = 2$. D. $R = 3$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(2; -3; 1)$. Gọi $N; P; Q$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của M xuống các trục tọa độ $x'Ox; y'Oy; z'Oz$. Phương trình mặt phẳng (NPQ) là:

A. $(NPQ): 2x - 3y + z + 6 = 0$. B. $(NPQ): 2x - 3y + z - 6 = 0$.
C. $(NPQ): 3x - 2y + 6z - 6 = 0$. D. $(NPQ): 3x - 2y + 6z + 6 = 0$.

Câu 8. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + i| = 3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (3 + 4i)z$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

A. $I(7; 1)$. B. $I(-7; -1)$. C. $I(-7; 1)$. D. $I(7; -1)$.

Câu 9. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 3; y = 2$; trục hoành và trục tung. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi (H) quay quanh trục hoành bằng

- A. $V = 18\pi$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 24\pi$. D. $V = 36\pi$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -1; 3); B(2; -2; 1)$ và $C(-1; 2; 1)$. Mặt phẳng (ABC) có một vec tơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n} = (8; 6; -1)$. B. $\vec{n} = (8; 6; 1)$. C. $\vec{n} = (-8; 6; 1)$. D. $\vec{n} = (8; -6; 1)$.

Câu 11. Cho các số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Tính môđun của số phức $z = z_1 + z_2$

- A. $|z| = \sqrt{23}$. B. $|z| = \sqrt{21}$. C. $|z| = \sqrt{41}$. D. $|z| = \sqrt{29}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $M(2; 2; 1)$ và trục hoành.

- A. $(P): 2x - y - 2z = 0$ B. $(P): x - y + z - 1 = 0$.
C. $(P): y + 2z - 4 = 0$. D. $(P): y - 2z = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng phức gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = \sqrt{3} - i\sqrt{14}; z_2 = -\sqrt{7} + i\sqrt{10}$ và $z_3 = -\sqrt{3} + i\sqrt{14}$. Hãy chọn **khẳng định đúng**

- A. Tam giác ABC là tam giác vuông tại B . B. Tam giác ABC là tam giác vuông tại C .
C. Tam giác ABC là tam giác đều. D. Tam giác ABC là tam giác vuông tại A .

Câu 14. Biết $\int_0^3 f(x)dx = 6$ và $\int_0^{10} f(x)dx = 10$. Tính $I = \int_3^{10} f(x)dx$

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

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 6 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + y + 2z - 4 = 0$. Phương trình giao tuyến Δ của hai mặt phẳng đã cho là

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

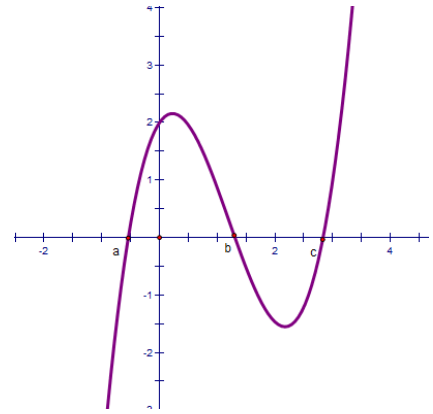
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và $\int_0^2 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^1 f(2x)dx$

- A. 24. B. 18. C. 12. D. 6.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các vec tơ $\overrightarrow{AB} = (3; -2; 5)$ và $\overrightarrow{AC} = (1; 4; -1)$. Độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC là:

- A. $AM = 6$. B. $AM = 3$. C. $AM = 3\sqrt{2}$. D. $AM = 6\sqrt{2}$.

Câu 18. Cho hàm số liên tục $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên cạnh. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ theo thứ tự là a, b, c . Hãy chọn khẳng định đúng



A. $f(c) < f(a) < f(b)$. **B.** $f(a) < f(c) < f(b)$.

C. $f(a) < f(b) < f(c)$. **D.** $f(c) < f(b) < f(a)$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa Δ tiếp xúc với mặt cầu (S) ?

- A.** 2. **B.** Vô số. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 20. Gọi m, n là các số nguyên thỏa $\int_1^e x^2 \cdot \ln x dx = \frac{2e^m + 1}{n}$. Hãy chọn **kết quả đúng**

- A.** $m + n = 6$. **B.** $m - n = 6$. **C.** $n - m = 6$. **D.** $m \cdot n = 6$.

Câu 21. Cho các số phức $z_1 = a_1 + b_1i$ và $z_2 = a_2 + b_2i$. Số phức $z = z_1 \cdot z_2$ là số thực thì

- A.** $a_1b_2 + b_1a_2 = 0$. **B.** $a_1a_2 - b_1b_2 = 0$. **C.** $a_1b_2 - b_1a_2 = 0$. **D.** $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

Câu 22. Hàm số nào **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\frac{1}{x^2 + 2x + 1}$?

A. $F(x) = \frac{x+2}{x+1}$. **B.** $F(x) = \frac{2x+3}{x+1}$.

C. $F(x) = -\frac{x}{x+1}$. **D.** $F(x) = -\frac{x-1}{x+1}$.

Câu 23. Gọi $z_1; z_2; z_3$ là các nghiệm của phương trình $z^3 + 1 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = z_1^{2019} + z_2^{2019} + z_3^{2019}$.

- A.** $P = 3$. **B.** $P = 3i$. **C.** $P = -3i$. **D.** $P = -3$.

Câu 24. Biết rằng $f(2) = 3$; hàm số $f'(x)$ liên tục và $\int_2^5 f'(x) dx = 1$ thì giá trị của $f(5)$ là:

- A.** 4. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y = 0$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 5z - 2019 = 0$. Các tiếp diện với mặt cầu (S) song song với mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S) tại hai điểm A và B . Phương trình đường thẳng AB là:

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

B. $AB: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -4 - 2t \\ z = 5 + 5t \end{cases}$

C. $AB: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $AB: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 5 \end{cases}$

Câu 33. Kết quả của phép tính tích phân $I = \int_0^1 5^x dx$ bằng

A. $I = \frac{4}{\ln 5}$. **B.** $I = 4 \ln 5$. **C.** $I = 5 \ln 5$. **D.** $I = \frac{5}{\ln 5}$.

Câu 34. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$ và các đường thẳng $y = 0$; $x = 0$; $x = \pi$ bằng

A. 2π . **B.** 1. **C.** 2. **D.** π .

Câu 35. Kết quả của phép tính tích phân $I = \int_1^2 (x^4 + 4x^3)e^x dx$ bằng

A. $16e - e^2$. **B.** $16e^2 - 1$. **C.** $e^2 - 16e$. **D.** $e(16e - 1)$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 7 = 0$ và điểm $I(2; -1; 1)$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là:

A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z + 2 = 0$. **B.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 2 = 0$.

C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 2 = 0$. **D.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + 2 = 0$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + y + 5z - 14 = 0$ và điểm $M(1; -4; -2)$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (P) là:

A. $H(4; 0; 2)$. **B.** $H(2; 2; 2)$.

C. $H(2; -3; 3)$. **D.** $H(-1; -6; -12)$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(6; 3; 4)$. Mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (yOz) có bán kính R bằng

- A. $R = 5$. B. $R = 6$. C. $R = 3$. D. $R = 4$.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng Δ có phương trình

$$\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{4}. \text{ Đường thẳng } \Delta \text{ đi qua điểm } M \text{ nào bên dưới?}$$

- A. $M(5; 4; -7)$. B. $M(5; -4; 7)$.
C. $M(-5; 11; -15)$. D. $M(-5; 7; -12)$.

Câu 40. Kết quả của phép tính tích phân $I = \int_2^{2\sqrt{3}} \frac{\sqrt{3}}{x\sqrt{x^2-3}} dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $(\Delta_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và

$$(\Delta_2): \frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-5}{-2}. \text{ Tọa độ giao điểm } M \text{ của hai đường thẳng đã cho là:}$$

- A. $M(3; 5; 7)$. B. $M(0; -1; -1)$. C. $M(5; 1; 3)$. D. $M(2; 3; 7)$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1; -2; 3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm M cắt các trục tọa độ $x'Ox; y'Oy; z'Oz$ lần lượt tại các điểm $A; B; C$ sao cho M là trực tâm tam giác ABC là:

- A. $(ABC): x + 2y - 3z + 12 = 0$. B. $(ABC): x - 2y + 3z - 14 = 0$.
C. $(ABC): x - 2y + 3z + 14 = 0$. D. $(ABC): x + 2y - 3z - 12 = 0$.

Câu 43. Kết quả phép tính tích phân $I = \int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx$ được viết dưới dạng $I = a \ln b + \ln c$ với a, b, c là các số dương. Tính giá trị biểu thức $S = ab + 6c$.

- A. $S = 4$. B. $S = 6$. C. $S = 3$. D. $S = 1$.

Câu 44. Cho các số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2z_1 - 3z_2$.

- A. $\bar{z} = -12 - 11i$. B. $\bar{z} = -12 + 11i$. C. $\bar{z} = -11 + 12i$. D. $\bar{z} = -11 - 12i$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho vec tơ $\vec{MO} = 5(\vec{3i} - \vec{j}) + 2(\vec{3j} - 2\vec{k}) - 3(\vec{k} - 2\vec{i})$. Tọa độ điểm M là:

- A. $M(21; 1; -7)$. B. $M(-21; -1; 7)$. C. $M(21; -1; 7)$. D. $M(21; -1; -7)$.

Câu 46. Gọi $z_1; z_2$ là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 21 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

- A. $P = \frac{2}{7}$. B. $P = \frac{7}{2}$. C. $P = -\frac{7}{2}$. D. $P = -\frac{2}{7}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vec tơ $\vec{a} = (2; 1; 3)$ và $\vec{b} = (3; -2; 1)$. Góc giữa các vec tơ \vec{a} và \vec{b} bằng

- A. 120° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa $f'(x) = 2 - 3 \sin x$ và $f(0) = 10$. Hãy chọn **khẳng định đúng**

- A. $f(x) = 2x + 3 \cos x + 7$. B. $f(x) = 2x + 3 \sin x + 7$.
C. $f(x) = 2x - 3 \sin x + 11$. D. $f(x) = 2x - 3 \cos x + 11$.

Câu 49. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ và $F(1) = 5$. Tính $F(4)$

- A. $F(4) = 8$. B. $F(4) = 5$. C. $F(4) = 6$. D. $F(4) = 7$.

Câu 50. Khi tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$ ta được tích phân nào bên dưới?

- A. $I = \frac{1}{2} \int_0^3 \sqrt{u} du$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. D. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$.

----- HẾT -----