

Mã đề 209

HỌ TÊN THÍ SINH **SBD** **PHÒNG**

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(-2; 2; 1)$. B. $I(2; -2; -1)$. C. $I(1; 0; 4)$. D. $I(2; 0; 8)$.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x - 3)^{-3}$.

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) ?

- A. $(Q): 3x + y - 2z - 14 = 0$. B. $(Q): 3x - y + 2z - 6 = 0$.
C. $(Q): 3x - y + 2z + 6 = 0$. D. $(Q): 3x - y - 2z - 6 = 0$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, xác định tọa độ điểm N là hình chiếu của điểm $M(1; 4; 6)$ lên mặt phẳng (Oxz) là

- A. $N(1; 4; 0)$. B. $N(0; 4; 6)$. C. $N(-1; -4; 6)$. D. $N(1; 0; 6)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 3 \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u_d} = (-2; 3; 0)$. B. $\vec{u_d} = (2; 3; 0)$. C. $\vec{u_d} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{u_d} = (-2; 3; 3)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ giao điểm M của đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+5}{-4} \text{ với mặt phẳng } (P): 2x - y + z + 11 = 0.$$

- A. $M(0; 0; -11)$. B. $M(-1; 1; -5)$. C. $M(-4; 0; -3)$. D. $M(1; 4; -9)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$?

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

Câu 8. Một ô tô đang chạy với vận tốc $v(t) = 10 \text{ m/s}$ thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10 \text{ (m/s)}$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn đi chuyển được bao nhiêu mét?

- A. 2m. B. 12m. C. 10m. D. 20m.

Câu 9. Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 + 2x - 3)$ là

- A. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (-3; 1)$. D. $D = (-\infty; -3)$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$ là

- A. $x = 11$. B. $x = 13$. C. $x = 21$. D. $x = 3$.

Câu 11. Cho số phức $z = 3 - i$. Môđun của số phức $w = (1 + 2i)z$ bằng bao nhiêu?

- A. $2\sqrt{5}$. B. $5\sqrt{2}$. C. 50. D. $5\sqrt{10}$.

- Câu 12.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$ và $\int_1^2 f(x)dx = 2021$, $\int_2^3 f(x)dx = 2022$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng
- A. 4043. B. 0. C. 1. D. 2023.
- Câu 13.** Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$. B. $I = \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$. D. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$.
- Câu 14.** Cho số phức $z = -4 + 5i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ
- A. $(-4; 5)$. B. $(-4; -5)$. C. $(4; -5)$. D. $(4; 5)$.
- Câu 15.** $\int \frac{dx}{2-3x}$ bằng.
- A. $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$. B. $\frac{1}{3} \ln|2-3x| + C$. C. $-\frac{1}{3} \ln|3x-2| + C$. D. $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$.
- Câu 16.** Cho $\int_{-1}^5 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_{-1}^2 f(2x+1)dx$.
- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = 2$. C. $I = 4$. D. $I = 3$.
- Câu 17.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là
- A. $x^3 + \sin x + C$. B. $x^3 + \cos x + C$. C. $x^3 - \cos x + C$. D. $3x^3 - \sin x + C$.
- Câu 18.** Cho số phức $z = 2 + 5i$. Số phức $w = iz + \bar{z}$ là.
- A. $w = -3 - 3i$ B. $w = 3 + 7i$ C. $w = 7 - 3i$ D. $w = -7 - 7i$
- Câu 19.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.
- A. $S = \frac{10}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{13}{3}$.
- Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và $\Delta_2: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 , Δ_2 bằng
- A. 45° . B. 135° . C. 30° . D. 60° .
- Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1)$, $B(0;3;-1)$. Phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB là
- A. $x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.
- Câu 22.** Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 8z + 25 = 0$. Giá trị $|z_1 - z_2|$ bằng
- A. 8. B. 5. C. 6. D. 3.
- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;2;-1)$, $B(-1;4;5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là
- A. $2x + y + 3z - 11 = 0$. B. $2x - y - 3z - 7 = 0$. C. $2x - y - 3z + 7 = 0$. D. $-2x + y + 3z + 7 = 0$.
- Câu 24.** Hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ nghịch biến trên khoảng.
- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 2)$. D. $(-2; 0)$.
- Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua $A(5; -1; 4)$ có phương trình.
- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{24}$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{24}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $f(3)=9$. Tính

$$I = \int_1^3 f'(x) dx.$$

A. $I = 18$.

B. $I = 7$.

C. $I = 2$.

D. $I = 11$.

Câu 27. Tích phân $I = \int_0^1 (x-2)e^{2x} dx$ bằng

A. $\frac{5+3e^2}{4}$.

B. $\frac{5-3e^2}{2}$.

C. $\frac{-5-3e^2}{4}$.

D. $\frac{5-3e^2}{4}$.

Câu 28. Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

A. $\frac{1}{2} \ln 63$.

B. $\frac{1}{2} \ln \frac{9}{7}$.

C. $\ln \frac{9}{7}$.

D. $2 \ln \frac{9}{7}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của (P) ?

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

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

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

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

Câu 30. Số nghiệm phương trình $3^{x^2-9x+8} - 1 = 0$ là.

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0); B(0;-2;0); C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$.

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$.

D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 32. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox .

A. $\frac{16\pi}{15}$.

B. $\frac{18\pi}{15}$.

C. $\frac{17\pi}{15}$.

D. $\frac{19\pi}{15}$.

Câu 33. Cho $\int x.e^{2x} dx = \frac{1}{a} e^{2x} \left(x - \frac{1}{b} \right) + C$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tìm $a+b$?

A. $a+b = 2$.

B. $a+b = 4$.

C. $a+b = 1$.

D. $a+b = 0$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{-5}$. Hỏi đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

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

B. $D(-2; -3; 5)$.

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

D. $C(2; 3; -5)$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 4; 1), B(1; 1; -6), C(0; -2; 3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

A. $G(-1; 3; -2)$.

B. $G\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$.

C. $G\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$.

D. $G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 36. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{3}{2}$. Giá trị $F\left(\frac{1}{2}\right)$ là

A. $2e+1$.

B. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{2}e + 2$.

D. $\frac{1}{2}e + 1$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách h từ điểm $A(1; 1; 1)$ đến mặt phẳng (α) bằng

A. $h = 2$.

B. $h = 6$.

C. $h = \frac{10}{3}$.

D. $h = \frac{6}{\sqrt{5}}$.

Câu 38. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 6$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 39. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z .

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

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. $I(-2; 1; 3), R = 2\sqrt{3}$. B. $I(-2; 1; 3), R = 4$. C. $I(2; -1; -3), R = 4$. D. $I(2; -1; -3), R = \sqrt{12}$.

Câu 41. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng

- A. $x = -2$. B. $y = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 42. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z + 2 - i| = 4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(-2; 1); R = 4$. B. $I(-2; -1); R = 2$. C. $I(2; -1); R = 4$. D. $I(2; -1); R = 2$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 3z = 4$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (α) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Thể tích tứ diện $OABC$ bằng

- A. 2. B. $\frac{16}{9}$. C. $\frac{32}{9}$. D. 1.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -6; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{1}$. Tọa độ của điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng d là:

- A. $(1; -2; 0)$. B. $(4; -4; 1)$. C. $(1; 2; 1)$. D. $(-8; 4; -3)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(3; 4; 5)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là

- A. $H(6; 7; 8)$. B. $H(1; 2; 2)$. C. $H(2; -3; -1)$. D. $H(2; 5; 3)$.

Câu 46. Cho $\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 1. B. 7. C. 2. D. 9.

Câu 47. Biết rằng $\int \frac{x-3}{x^2-2x+1} dx = a \ln|x-1| + \frac{b}{x-1} + C$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b = ?$

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

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0; 0; 1), B(m; 0; 0), C(0; n; 0)$ và $D(1; 1; 1)$ với $m > 0, n > 0$ và $m + n = 1$. Biết rằng khi m, n thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua D . Tính bán kính R của mặt cầu đó?

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1), B(3; 2; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 5z - 3 = 0$ là:

- A. $(P): x - 3y - z + 5 = 0$. B. $(P): 7x - 6y - z + 7 = 0$.
C. $(P): 7x - 6y - z - 7 = 0$. D. $(P): x - 3y - z + 2 = 0$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1; 2; 1), B(-4; 2; -2), C(-1; -1; -2), D(-5; -5; 2)$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC)

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

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.