

ĐỀ 1

Câu 1. Cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(5;4;4)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 6 = 0$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên (P) sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất.

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

Câu 2. Cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$; $(Q): x + y - z = 0$. Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc (P) và tiếp xúc với (Q) tại điểm $H(1;-1;0)$.

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

Câu 3. Mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $A(1;1;1)$, $B(0;-1;2)$, $C(-2;3;-1)$ có phương trình dạng $2x + by - 8z + d = 0$. Tìm d .

- A. -13. B. 11. C. -11. D. 13.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 6x - 2y + z - 35 = 0$ và điểm $A(-1;3;6)$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua (P) . Tính OA' .

- A. $OA' = 5\sqrt{3}$. B. $OA' = 3\sqrt{26}$. C. $OA' = \sqrt{46}$. D. $OA' = \sqrt{186}$.

Câu 5. Cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $a + b + c$.

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(1;-2;-3)$, $B(-1;4;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm đoạn thẳng AB và song song với d .

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

Câu 7. Cho 3 vectơ $\vec{a} = (-1;1;0)$; $\vec{b} = (1;1;0)$; $\vec{c} = (1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$. C. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$. D. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.

Câu 8. Cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi M_1 , M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục tọa độ Ox , Oy . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

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

Câu 9. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

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

Câu 10. Cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d nằm trong (P) . B. d cắt và không vuông góc với (P) .

C. d vuông góc với (P) .

D. d song song với (P) .

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

A. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$.

B. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$.

C. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$.

D. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$.

Câu 12. Cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với Δ và Δ' .

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

B. $\begin{cases} x = -t \\ y = 1+t \\ z = 3+t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 1-t \\ z = 3+t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 1+t \\ z = 3+t \end{cases}$

Câu 13. Tìm tọa độ điểm H trên đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 1+2t \end{cases}$ sao cho MH ngắn nhất, biết $M(2; 1; 4)$.

A. $H(1; 3; 3)$.

B. $H(2; 3; 3)$.

C. $H(2; 2; 3)$.

D. $H(2; 3; 4)$.

Câu 14. Cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách d giữa Δ và (P) .

A. $d = 2$.

B. $d = \frac{5}{3}$.

C. $d = \frac{1}{3}$.

D. $d = \frac{2}{3}$.

Câu 15. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1+3t \\ y = -2+t \\ z = 2 \end{cases}$, $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - 3z = 0$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của d_1 và (P) , đồng thời vuông góc với d_2 .

A. $2x + y + 2z - 22 = 0$. B. $2x - y + 2z - 13 = 0$. C. $2x - y + 2z + 22 = 0$. D. $2x - y + 2z + 13 = 0$.

Câu 16. Cho tam giác ABC với $A(-3; 2; -7)$, $B(2; 2; -3)$, $C(-3; 6; -2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trọng tâm của tam giác BCD .

A. $D\left(\frac{-4}{3}; \frac{10}{3}; -4\right)$.

B. $D\left(\frac{4}{3}; \frac{-10}{3}; 4\right)$.

C. $D(-8; -2; 16)$.

D. $D(-8; -2; -16)$.

Câu 17. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2; 3; 3)$, $N(2; -1; -1)$, $P(-2; -1; 3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - z + 2 = 0$.

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$.

Câu 18. Cho $\vec{u} = (2; -3; 5)$ và $\vec{v} = (1; 3; -6)$. Tính tọa độ $2\vec{u} - 3\vec{v}$.

A. $(1; -15; 28)$.

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

C. $(1; -3; 4)$.

D. $(1; -6; -8)$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. $m \geq 6$.

B. $m \leq 6$.

C. $m > 6$.

D. $m < 6$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$

và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

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

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

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

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

Câu 21. Cho hai đường thẳng $a: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases}$ và $b: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. a, b song song.

B. a, b trùng nhau.

C. a, b chéo nhau.

D. a, b cắt nhau.

Câu 22. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

A. $\vec{m} = (1; 1; 1)$.

B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

C. $\vec{k}(0; 0; 1)$.

D. $\vec{j}(-5; 0; 0)$.

Câu 23. Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z + 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{2}$. Tính cosin của góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) .

A. $\frac{\sqrt{65}}{9}$.

B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{\sqrt{65}}{4}$.

D. $\frac{4}{\sqrt{65}}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6)$, $B(0; 1; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = 3$.

B. $T = 2$.

C. $T = 4$.

D. $T = 5$.

Câu 25. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z + 1 = 0$ và $(\beta): x + m^2y + z + 2 + m = 0$. Tìm giá trị của m để hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc nhau.

A. $m = -1$.

B. $m = \pm\sqrt{2}$.

C. $m = 1$.

D. $m = \pm 1$.

Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn
1	(A) (B) (C) (D)	6	(A) (B) (C) (D)	11	(A) (B) (C) (D)	16	(A) (B) (C) (D)	21	(A) (B) (C) (D)
2	(A) (B) (C) (D)	7	(A) (B) (C) (D)	12	(A) (B) (C) (D)	17	(A) (B) (C) (D)	22	(A) (B) (C) (D)
3	(A) (B) (C) (D)	8	(A) (B) (C) (D)	13	(A) (B) (C) (D)	18	(A) (B) (C) (D)	23	(A) (B) (C) (D)
4	(A) (B) (C) (D)	9	(A) (B) (C) (D)	14	(A) (B) (C) (D)	19	(A) (B) (C) (D)	24	(A) (B) (C) (D)
5	(A) (B) (C) (D)	10	(A) (B) (C) (D)	15	(A) (B) (C) (D)	20	(A) (B) (C) (D)	25	(A) (B) (C) (D)

ĐỀ 2

Câu 1. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$,

$\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng tiếp xúc với (S) , song song với d và Δ ?

A. $x + y + 1 = 0$.

B. $y + z + 3 = 0$.

C. $x + z - 1 = 0$.

D. $x + z + 1 = 0$.

Câu 2. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(3; -1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z + 6 = 0$.

A. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 3$.

B. $(x-3) + (y+1) + (z+1) = 3$.

C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$.

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 3. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử $M \in (P)$, $N \in (S)$ sao cho $\overline{MN}$ cùng phương với vectơ $\vec{u}(1; 0; 1)$ và khoảng cách giữa M và N là lớn nhất. Tính MN .

- A. $MN = 3$. B. $MN = 3\sqrt{2}$. C. $MN = 1 + 2\sqrt{2}$. D. $MN = 14$.

Câu 4. Cho 3 mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z + 1 = 0$, $(\beta): x + y - z + 2 = 0$, $(\gamma): x - y + 5 = 0$. Tìm mệnh đề **sai**.

- A. $(\alpha) \perp (\beta)$. B. $(\alpha) \perp (\gamma)$. C. $(\alpha) \parallel (\gamma)$. D. $(\gamma) \perp (\beta)$.

Câu 5. Cho $\vec{m} = (1; 0; -1)$; $\vec{n} = (0; 1; 1)$. Khẳng định nào **sai**?

- A. Góc giữa $\vec{m}$ và $\vec{n}$ bằng 60° . B. $\vec{m}$ và $\vec{n}$ không cùng phương.
C. $\vec{m} \cdot \vec{n} = -1$. D. $[\vec{m}, \vec{n}] = (1; -1; 1)$.

Câu 6. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 - t \\ z = 1 \end{cases}$, $d_2: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$.

- A. $3\sqrt{31}$. B. $\sqrt{7}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{9}{\sqrt{14}}$.

Câu 7. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. B. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. C. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

Câu 8. Cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x + 3 = 0$?

- A. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

Câu 9. Cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

- A. $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$. B. $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.
C. $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$. D. $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$, $B(-1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a; b; c)$ thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$ biết $c < 0$.

- A. $M(2; 3; 3)$. B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. D. $M(-1; 0; -3)$.

Câu 11. Cho $\vec{a} = (1; -2; -2)$, $\vec{b} = (-3; 0; 1)$. Tính tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

- A. $\vec{x} = (11; -4; -7)$. B. $\vec{x} = (-7; -4; -1)$. C. $\vec{x} = (-11; 4; 7)$. D. $\vec{x} = (7; 4; 1)$.

Câu 12. Cho bốn điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; 2; 1)$, $C(1; 0; 2)$, $D(1; 1; 1)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - y + z - 6 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + y - z - 6 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + y - z - 12 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{2}z - 6 = 0$.

Câu 13. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u}(1;a;b)$. Tính $T = a - b$.

A. $T = -2$.

B. $T = -1$.

C. $T = 1$.

D. $T = 0$.

Câu 14. Cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

B. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.

C. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 15. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z + 3 = 0$ và $(\beta): x + y + 2z - 1 = 0$

A. 90° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 16. Cho tam giác ABC có $A(0;0;1)$, $B(-1;-2;0)$, $C(2;1;-1)$. Tìm tọa độ chân đường cao H hạ từ A .

A. $H\left(1; \frac{3}{2}; 1\right)$.

B. $H\left(\frac{5}{19}; \frac{-4}{19}; \frac{-8}{19}\right)$.

C. $H\left(\frac{4}{9}; 1; 1\right)$.

D. $H\left(1; 1; \frac{-8}{9}\right)$.

Câu 17. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 - 4t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + 4t' \\ y = 5 + 6t' \\ z = 7 + 8t' \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d_1, d_2 song song.

B. d_1, d_2 chéo nhau.

C. d_1, d_2 trùng nhau.

D. d_1, d_2 vuông góc

Câu 18. Cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(-2; 3; -3); R = 3$.

B. $I(2; -3; 3); R = 9$.

C. $I(2; -3; 3); R = 3$.

D. $I(1; 3; -3); R = 3$.

Câu 19. Cho các điểm $A(2;1;0)$, $B(3;1;-1)$, $C(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABDC$ là hình bình hành.

A. $D(2;1;2)$.

B. $D(2;2;2)$.

C. $D(-2;1;2)$.

D. $D(2;-2;-2)$.

Câu 20. Cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

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

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

Câu 21. Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$ và mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ .

A. $m = 2$.

B. $m = -2$.

C. $m = -52$.

D. $m = 52$.

Câu 22. Lập phương trình mặt cầu có tâm thuộc $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-2}$ và tiếp xúc với $(P): 3x + 2y + z - 6 = 0$, $(Q): 2x + 3y + z = 0$.

A. $(x+11)^2 + (y+17)^2 + (z-17)^2 = 229$.

B. $(x-11)^2 + (y-17)^2 + (z+17)^2 = \frac{65}{14}$.

C. $(x+11)^2 + (y+17)^2 + (z-17)^2 = 224$.

D. $(x-11)^2 + (y+17)^2 + (z+17)^2 = 225$.

Câu 23. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(1;2;-2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z + 13 = 0$.

A. $(P): x - 7y - 3z + 7 = 0$.

B. $(P): 7x - y - 3z + 7 = 0$.

C. $(P): 3x - 7y - z + 7 = 0$.

D. $(P): x - 7y - 3z - 7 = 0$.

Câu 24. Cho điểm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với (P) tại điểm H . Tìm tọa độ H .

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

Câu 25. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(3;2;-1)$ và đi qua điểm $A(2;1;2)$. Mặt phẳng nào tiếp xúc với (S) tại A ?

- A. $x + y + 3z - 9 = 0$. B. $x - y - 3z + 3 = 0$. C. $x + y - 3z - 8 = 0$. D. $x + y - 3z + 3 = 0$.

Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn
1	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	6	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	11	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	16	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	21	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
2	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	7	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	12	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	17	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	22	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
3	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	8	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	13	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	18	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	23	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
4	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	9	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	14	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	19	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	24	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
5	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	10	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	15	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	20	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	25	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D

ĐỀ 3

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho ba mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z + 1 = 0$, $(\beta): x + y - z + 2 = 0$ và $(\gamma): x - y + 5 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $(\alpha) \perp (\beta)$. B. $(\alpha) \perp (\gamma)$. C. $(\alpha) \parallel (\gamma)$. D. $(\beta) \perp (\gamma)$.

Câu 2: Cho hai điểm $A(1;-2;1), B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M là giao điểm của đường thẳng AB với mặt phẳng (P)

- A. $M(2;1;3)$. B. $M\left(-1;-7;\frac{7}{2}\right)$. C. $M(0;-5;-1)$. D. $M(0;5;1)$.

Câu 3: Viết phương trình mặt phẳng (P) qua $M(1;-1;2)$ và vuông góc với 2 mặt phẳng $(Q): x - 3z + 1 = 0$; $(R): 2x + y - z + 1 = 0$.

- A. $(P): 3x - 5y + z - 10 = 0$. B. $(P): 5x - 3y + z - 10 = 0$.
C. $(P): 3x - 5y + z + 10 = 0$. D. $(P): x - 5y + 3z - 10 = 0$.

Câu 4: Cho 3 điểm $A(-1;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;1)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ (với O là gốc tọa độ) có phương trình là:

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

Câu 5: Cho hai mặt phẳng $(P): -6x + my - 2mz - m^2 = 0$ và $(Q): 2x + y - 2z + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để (P) vuông góc với (Q) .

- A. $m = \frac{12}{5}$. B. $m = \frac{12}{7}$. C. $m = \frac{5}{12}$. D. $m = 12$.

Câu 6: Góc hợp bởi mặt phẳng $(\alpha): \sqrt{2}x + y + z - 1 = 0$ và mặt phẳng (Oxy) là bao nhiêu độ?

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 7: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+5}{-2}$ và hai điểm $A(-2;1;1), B(-3;-1;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Δ sao cho tam giác MAB có diện tích bằng $3\sqrt{5}$.

- A. $M(-2;1;-5)$ hoặc $M(-14;35;19)$. B. $M(-2;1;-5)$ hoặc $M(-14;-35;19)$.
C. $M(2;1;5)$ hoặc $M(14;35;19)$. D. $M(2;1;-5)$ hoặc $M(-14;-35;19)$.

Câu 8: Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(3;2;1)$ và song song với đường thẳng $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+3}{1}$ là?

- A. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 - 4t \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $(\Delta): \begin{cases} x = 2t \\ y = 4t \\ z = 3 + t \end{cases}$ C. $(\Delta): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ D. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 2 + 8t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 8 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 11 = 0$. Mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với (S) có phương trình:

- A. $2x - 2y + z + 3 = 0$.
B. $2x - 2y + z + 7 = 0$; $2x - 2y + z - 11 = 0$.
C. $2x - 2y + z + 7 = 0$.
D. $2x - 2y + z + 3 = 0$; $2x - 2y + z - 11 = 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$ cho ba vector $\vec{a} = (-1;1;0)$; $\vec{b} = (1;1;0)$; $\vec{c} = (1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. $\vec{b} \perp \vec{c}$. B. $\vec{a} \perp \vec{b}$. C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;1;3), B(-1;3;2), C(-1;2;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (ABC) bằng:

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$, $(\Delta): \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa (d) và song song với (Δ) là:

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;0), B(2;3;-4), C(0;1;4)$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C ?

- A. $\vec{n} = (8; -16; -2)$. B. $\vec{n} = (4; -16; 1)$. C. $\vec{n} = (12; -16; 1)$. D. $\vec{n} = (-2; 4; -16)$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-4}{6}$. Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{u} = (0;1;-4)$. B. $\vec{u} = (2;-5;-6)$. C. $\vec{u} = (2;5;6)$. D. $\vec{u} = (0;-1;4)$.

Câu 15: Cho điểm $A(3;5;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z - 7 = 0$. Tìm tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua (P) .

- A. $M(7;11;-2)$. B. $M(-1;-1;2)$. C. $M(0;-1;-2)$. D. $M(2;-1;1)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{OM} = \vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{ON} = 2\vec{j} + 3\vec{i} + \vec{k}$ và $\vec{OP} = 5\vec{j} - 2\vec{k} + 2\vec{i}$. Khẳng định nào dưới đây là sai ?

- A. $\vec{MN} \cdot \vec{NP} = -14$. B. $\vec{MP} = (1;0;2)$. C. $MN \perp MP$. D. $N(3;2;1)$.

Câu 17: Trong không gian Oxyz, bán kính của mặt cầu có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 14 = 0$ là:

- A. 8. B. 16. C. 6. D. 4.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) có phương trình lần lượt là $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ và $(P): 2x + 2y - z + 17 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) theo một giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 6π

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

Câu 19: Cho điểm $B(-2;10;-4)$. Mặt cầu có tâm B và tiếp xúc với (Oxz) có phương trình nào sau đây?

- A. $(x+2)^2 + (y-10)^2 + (z+4)^2 = 100$. B. $(x+2)^2 + (y-10)^2 + (z+4)^2 = 10$.
C. $(x+2)^2 + (y-10)^2 + (z+4)^2 = 16$. D. $(x-2)^2 + (y+10)^2 + (z-4)^2 = 100$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(8;-2;4)$ lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $x - 4y + 2z - 8 = 0$. B. $2x - y + 2z - 8 = 0$. C. $x + 4y + 2z - 8 = 0$. D. $x + 4y - 2z - 8 = 0$.

Câu 21: Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $(d) \subset (P)$. B. $(d) // (P)$.
C. (d) cắt (P) tại điểm $M(-1;-2;2)$. D. (d) cắt (P) tại điểm $M(1;2;3)$

Câu 22: Hãy chọn kết luận đúng về vị trí tương đối giữa hai đường thẳng:

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \end{cases} \text{ và } d': \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = -1 + 2t' \\ z = 2 - 2t' \end{cases}$$

- A. $d \equiv d'$. B. $d // d'$. C. d cắt d' . D. d chéo với d' .

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3), B(-1;4;2)$ và phương trình mặt phẳng (P): $2x - 6y + 4z + 3 = 0$. Tìm M thuộc (P) sao cho A, B, M thẳng hàng.

- A. $M\left(1;0;-\frac{5}{4}\right)$. B. $M\left(1;1;\frac{1}{4}\right)$. C. $M\left(\frac{1}{2};\frac{5}{2};\frac{11}{4}\right)$. D. $M\left(1;\frac{3}{2};1\right)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, Cho điểm $M(-4;0;0)$ và đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$.

Gọi $M(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên (Δ) . Tính $a + b + c$.

- A. 3. B. -1. C. 4. D. 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

ĐỀ 4

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, gọi φ là góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$, với $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$, khi đó $\cos \varphi$ bằng

- A. $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. B. $\frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. C. $\frac{-\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. D. $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, tích có hướng của hai vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$, $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ là một vectơ, kí hiệu $[\vec{a}, \vec{b}]$, được xác định bằng tọa độ

- A. $(a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 - a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1)$.
 B. $(a_2b_3 + a_3b_2; a_3b_1 + a_1b_3; a_1b_2 + a_2b_1)$.
 C. $(a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 + a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1)$.
 D. $(a_2b_2 - a_3b_3; a_3b_3 - a_1b_1; a_1b_1 - a_2b_2)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(0;0;1), C(2;1;1)$. Tam giác ABC là

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$ tâm I có tọa độ là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4 = 0$ và 4 điểm $M(1;2;0), N(0;1;0), P(1;1;1), Q(1;-1;2)$. Trong bốn điểm đó, có bao nhiêu điểm **không** nằm trên mặt cầu (S) ?

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$ và điểm $A(5;4;-2)$. Phương trình mặt cầu đi qua điểm A và có tâm là giao điểm của d với mặt phẳng (Oxy) là

- A. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 64$.
 B. $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$.
 C. $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 65$.
 D. $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 65$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1), B(1;0;0), C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$. Phương trình mặt cầu đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (P) là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 2y - z + 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 3)$ và các mặt phẳng: $(\alpha): x - 2 = 0$, $(\beta): y + 1 = 0$, $(\gamma): z - 3 = 0$. Tìm khẳng định **sai**.

- A. $(\alpha) // Ox$.
 B. (β) đi qua M .
 C. $(\gamma) // (xOy)$.
 D. $(\beta) \perp (\gamma)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(0; -2; 3)$, song song với đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = z$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + y - z = 0$ có phương trình là

- A. $2x - 3y - 5z - 9 = 0$.
 B. $2x - 3y + 5z - 9 = 0$.
 C. $2x + 3y + 5z + 9 = 0$.
 D. $2x + 3y + 5z - 9 = 0$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng qua các hình chiếu của $A(5;4;3)$ lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $12x + 15y + 20z - 60 = 0$.
 B. $12x + 15y + 20z + 60 = 0$.
 C. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 0$.
 D. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} - 60 = 0$.

- Câu 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng d đi qua điểm M và có vector chỉ phương $\vec{a_d}$ có tọa độ là
- A. $M(2; -1; 3), \vec{a_d} = (-2; 1; 3)$.
 B. $M(2; -1; -3), \vec{a_d} = (2; -1; 3)$.
 C. $M(-2; 1; 3), \vec{a_d} = (2; -1; 3)$.
 D. $M(2; -1; 3), \vec{a_d} = (2; -1; -3)$.

- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(3; 1; -1)$ và song song với d là
- A. $\frac{x+3}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$.
 B. $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$.
 C. $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$.
 D. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-1}$.

- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 1), B(-1; 2; 3)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A , đồng thời vuông góc với hai đường thẳng AB và Δ là
- A. $\frac{x-7}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{1}$.
 B. $\frac{x-1}{7} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{4}$.
 C. $\frac{x+1}{7} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{4}$.
 D. $\frac{x+1}{7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{4}$.

- Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Phương trình đường thẳng d đi qua tâm của mặt cầu (S) , song song với $(\alpha): 2x + 2y - z - 4 = 0$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{3} = \frac{y-6}{-1} = \frac{z-2}{1}$ là.

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 5t \\ z = 3 - 8t \end{cases}$
 B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 - 8t \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 - 5t \\ z = 3 - 8t \end{cases}$
 D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 5t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$

- Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$, điểm $M'(a; b; c)$ đối xứng của M qua trục Oy , khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 6. B. 4. C. 0. D. 2.

- Câu 17.** Cho điểm $A(2; 3; -1)$. Hãy tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng $(P): 2x - y - z - 5 = 0$?

- A. $A'(4; 2; 2)$ B. $A'(4; 2; -2)$ C. $A'(-4; 2; -2)$ D. $A'(-4; 2; 2)$

- Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 12t \\ y = 2 + 6t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 7 + 8t \\ y = 6 + 4t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$ có vị trí tương đối là

A. trùng nhau. B. song song. C. chéo nhau. D. cắt nhau.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z - 7 = 0$, mặt phẳng $(P): 4x + 3y + m = 0$. Giá trị của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) .

A. $\begin{cases} m > 11 \\ m < -19 \end{cases}$. B. $-19 < m < 11$. C. $-12 < m < 4$. D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -12 \end{cases}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + my - 3z + m - 2 = 0$ và đường thẳng d :

$$\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \text{ . Với giá trị nào của } m \text{ thì } d \text{ cắt } (P)$$

A. $m \neq \frac{1}{2}$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m \neq -1$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 2z + m = 0$ và điểm $A(1;1;1)$. Khi đó m nhận giá trị nào sau đây để khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) bằng 1?

A. -2 . B. -8 . C. -2 hoặc -8 . D. 3 .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song $(P): 2x + y + 2z = 0$ và $(Q): 2x + y + 2z + 7 = 0$.

A. $\frac{7}{9}$. B. 7 . C. $\frac{7}{3}$. D. 2 .

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 2 = 0; (Q): x + y + 2z - 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) là

A. $\arccos \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. 60° . C. $\arccos \frac{1}{5}$. D. 30° .

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $M(2;0;0), N(0;-3;0), P(0;0;4)$. Nếu $MNPQ$ là hình bình hành thì tọa độ của điểm Q là

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

Câu 25. Tìm tâm và bán kính của đường tròn giao tuyến của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 6z - 11 = 0$ với mặt phẳng $2x - 2y - z - 4 = 0$.

A. $H(3;0;2), R = 4$ B. $H(3;1;2), R = 4$ C. $H(3;0;2), R = 2$ D. $H(3;0;2), R = 44$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	A	D	B	C	D	C	A	D	A	C	B	B	D	C	C	A	B	D	C	C	D	B	C

ĐỀ 5

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): mx + 6y - z - 9 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): 6x + 2y + nz - 3 = 0$, với giá trị nào của m, n thì hai mặt phẳng trùng nhau

A. $m = 18, n = -\frac{1}{3}$. B. $m = -18, n = -\frac{1}{3}$. C. $m = -18, n = \frac{1}{3}$.

C. $m = 18, n = \frac{1}{3}$.

D. $m = -18, n = -\frac{1}{3}$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ tâm I . Biết $B(1;3;-4)$ và $I(2;-1;0)$. Tìm tọa độ điểm D .

A. $D(3;-5;4)$.

B. $D(3;5;4)$.

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

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;4;1); B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

A. $2y + 3z - 11 = 0$.

B. $y - 2z - 1 = 0$.

C. $2x + 3y - 11 = 0$.

D. $-2y - 3z - 11 = 0$.

Câu 4: Phương trình mặt cầu tâm $I(3;4;5)$ và tiếp xúc với trục Oy là

A. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 34$.

B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 41$.

C. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 16$.

D. $(x+3)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 25$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 6 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 25$. Hãy xác định vị trí tương đối giữa chúng.

A. Không cắt nhau.

B. Cắt nhau theo đường tròn bán kính 3.

C. Cắt nhau theo đường tròn bán kính 4.

D. tiếp xúc nhau.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy cho hai đường thẳng:

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad \text{và} \quad d': \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}. \text{ Góc tạo bởi hai đường thẳng } d \text{ và } d' \text{ có số}$$

đo là:

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;0), B(6;b;0)$ với $b > 0$ và $AB = 2\sqrt{10}$. Điểm C thuộc tia Oz sao cho thể tích tứ diện $O.ABC$ bằng 8 (đvtt). Tọa độ điểm C là:

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

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

C. $C(0;0;2)$.

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P): 4x + 3y - 7z - 3 = 0$. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) .

A. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + 2t \\ z = 7 + 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) có phương trình $2x - y + 3z - 4 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là

A. $x + 2z = 0$.

B. $x + 2y = 0$.

C. $2x - y + 3z = 0$.

D. $3y + z = 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $2\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 10\vec{k}$. Tìm tọa độ của điểm M .

- A. $M(1;0;-10)$. B. $M\left(\frac{1}{2};0;-5\right)$. C. $M(0;2;-10)$. D. $M(2;-10)$.

Câu 11: Khoảng cách từ điểm $M(2;0;1)$ đến đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$ là:

- A. $\sqrt{12}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{12}{\sqrt{6}}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;0)$, $B(0;2;1)$ và trọng tâm $G(0;2;-1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm C và vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 4 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 - t, t \in \mathbb{R}. \\ z = -4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + t, t \in \mathbb{R}. \\ z = -4 \end{cases}$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $x - 4z + 1 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (0;0;-4)$. B. $\vec{n} = (0;-4;1)$. C. $\vec{n} = (-1;0;4)$. D. $\vec{n} = (1;-4;1)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 6t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một

vec tơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (1;1;2)$. B. $\vec{u}_3 = (1;1;-2)$. C. $\vec{u}_2 = (3;3;6)$. D. $\vec{u}_1 = (1;2;3)$.

Câu 15: Cho điểm $A(4;-1;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Tìm tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua d .

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-3;3), B(0;2;1)$. Tìm tọa độ của điểm M thuộc trục Oy , biết M cách đều hai điểm A và B .

- A. $M\left(0;-\frac{11}{5};0\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2};2\right)$. C. $M(0;-3;0)$. D. $M(0;1;0)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm T của (S) .

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 3 = 0$,

$(Q): x + 2y + 2z + 7 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$. Viết pt của mặt cầu (S) có tâm nằm

trên d và tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$. B. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$.

C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$. D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y + 2z - 5 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P)

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 36$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có phương trình:

$(P): 2x - 2y + 3z - 5 = 0$; $(Q): x - 2y + z + 1 = 0$ và mặt cầu (S) có tâm $T(2;1;3)$, bán kính $R = \sqrt{21}$.

Viết phương trình tiếp diện của (S) , biết tiếp diện vuông góc với (P) và (Q) .

A. $4x + y - 2z + 18 = 0$ hoặc $4x + y - 2z - 24 = 0$.

B. $2x + y - 2z + 1 + 3\sqrt{21} = 0$ hoặc $2x + y - 2z + 1 - 3\sqrt{21} = 0$.

C. $2x + y - 4z + 28 = 0$ hoặc $2x + y - 4z - 14 = 0$.

D. $4x - y - 2z + 21 = 0$ hoặc $4x - y - 2z - 24 = 0$.

Câu 21: Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + 3y + z + 1 = 0$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**.

A. d cắt (P) . B. $d \parallel (P)$.

C. d vuông góc với (P) . D. d nằm trong (P) .

Câu 22: Cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 5 + 6t \\ z = 7 + 8t \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề

nào **đúng** ?

A. $d_1 \parallel d_2$. B. $d_1 \perp d_2$. C. d_1, d_2 chéo nhau. D. $d_1 \equiv d_2$.

Câu 23: Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x-2y+z=0$. Gọi C là giao điểm của Δ với (P) , M là điểm thuộc Δ . Tìm M biết $MC = \sqrt{6}$.

- A. $M(1;0;-2)$ hoặc $M(5;2;-4)$. B. $M(3;1;-3)$ hoặc $M(-3;-2;0)$.
C. $M(1;0;-2)$ hoặc $M(-3;-2;0)$. D. $M(3;1;-3)$ hoặc $M(-1;-1;-1)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng vuông góc với (P) , đồng thời cắt d_1, d_2 có phương trình là:

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

Câu 25: ---Trong không gian $Oxyz$, Cho điểm $A(-2;-5;7)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z+1=0$. Gọi H là hình chiếu của A lên (P) . Tính hoành độ điểm H

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

ĐỀ 6

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x-z=0$. Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $(\alpha) // Ox$. B. $(\alpha) // (xOz)$.
C. $(\alpha) // Oy$. D. $(\alpha) \supset Oy$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho ba vector $\vec{a} = (1;-1;2)$, $\vec{b} = (3;0;-1)$, $\vec{c} = (-2;5;1)$, vector $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ có toạ độ là

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

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

- A. $G\left(\frac{2}{3}; 1; 3\right)$. B. $G(2; 3; 9)$. C. $G(-6; 0; 24)$. D. $G\left(2; \frac{1}{3}; 3\right)$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 1 = 0$ có tọa độ tâm và bán kính R là

- A. $I(2; 0; 0), R = \sqrt{3}$. B. $I(2; 0; 0), R = 3$.
C. $I(0; 2; 0), R = \sqrt{3}$. D. $I(-2; 0; 0), R = \sqrt{3}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu nào dưới đây có tâm $I(2; 1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 2 = 0$?

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 16$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+5}{2} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z}{1}$ và điểm $I(4; 1; 6)$. Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tâm I tại hai điểm A, B sao cho $AB = 6$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 18$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 12$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 16$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 9$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(0; 1; 1)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục hoành có đường kính là

- A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 12.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y - z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}(4; -4; 2)$. B. $\vec{n}(-2; 2; -3)$. C. $\vec{n}(-4; 4; 2)$. D. $\vec{n}(0; 0; -3)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua $A(2; 5; 1)$ và song song với mặt phẳng (Oxy) là:

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(5; 1; 3), B(1; 2; 6), C(5; 0; 4), D(4; 0; 6)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và song song với CD .

- A. $2x + 5y + z - 18 = 0$. B. $2x - y + 3z + 6 = 0$.
C. $2x - y + z + 4 = 0$. D. $x + y + z - 9 = 0$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}, d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Phương trình mặt phẳng (α) cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

- A. $7x - 2y - 4z = 0$. B. $7x - 2y - 4z + 3 = 0$.
C. $2x + y + 3z + 3 = 0$. D. $14x - 4y - 8z + 3 = 0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-2; 1; 1)$ và vuông góc với (P) là

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

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

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

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$ và $d_2: \begin{cases} x=1+t \\ y=3-2t \\ z=5-2t \end{cases}$

Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;3;-1)$ và vuông góc với hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $\begin{cases} x=-8+2t \\ y=1+3t \\ z=-7-t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=2-8t \\ y=3+3t \\ z=-1-7t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=-2-8t \\ y=-3+t \\ z=1-7t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=-2+8t \\ y=-3-t \\ z=1+7t \end{cases}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+3t \\ z=3+t \end{cases}$. Hình chiếu vuông góc của d

lên mặt phẳng (Oxz) có phương trình là.

A. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=0 \\ z=3+t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=3+t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=0 \\ z=3+t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=0 \\ z=-3+t \end{cases}$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A , cắt d và song song với mặt phẳng $(Q): x+y-z+3=0$ là

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

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

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

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $M(1;2;-3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng d là

A. $M'(1;2;-1)$

B. $M'(1;-2;-1)$

C. $M'(1;-2;1)$

D. $M'(1;2;1)$

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+z+2=0, A(1;-1;2)$. Điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (P) là

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

B. $A'(-1;3;-2)$.

C. $A'(-1;2;3)$.

D.

$A'(3;0;-2)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x-my-4z-6+m=0$ và $(Q): (m+3)x+y+(5m+1)z-7=0$. Tìm m để $(P) \equiv (Q)$.

A. $m=-\frac{6}{5}$.

B. $m=1$.

C. $m=-1$.

D. $m=-4$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z - 5 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$

. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $d // (P)$. B. $d \subset (P)$. C. d cắt (P) . D. $d \perp (P)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = -2t \\ y = -5 + 3t \\ z = 4 + t \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. song song. B. trùng nhau. C. chéo nhau. D. cắt nhau.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$. Số điểm chung của Δ và (S) là

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $B(1;1;1)$ đến mặt phẳng (P) bằng 1. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = -2 + t \end{cases}$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. 30° . B. 120° . C. 150° . D. 60° .

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm M nằm trên trục Oy và cách đều hai mặt phẳng: $(P): x + y - z + 1 = 0$ và $(Q): x - y + z - 5 = 0$ là:

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;3;5)$, $B(-4;3;2)$, $C(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm I tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $I(\frac{8}{3}; \frac{5}{3}; \frac{8}{3})$. B. $I(\frac{5}{3}; \frac{8}{3}; \frac{8}{3})$. C. $I(-\frac{5}{3}; \frac{8}{3}; \frac{8}{3})$. D. $I(\frac{8}{3}; \frac{8}{3}; \frac{5}{3})$.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	A	C	A	A	A	A	D	A	D	A	B	C	A	B	C	C	A	C	A	B	D	A	C

ĐỀ 7

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (1;2;3)$, $\vec{b} = (-2;0;1)$, $\vec{c} = (-1;0;1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{n} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c} - 3\vec{i}$.

- A. $\vec{n} = (6;2;6)$. B. $\vec{n} = (6;2;-6)$. C. $\vec{n} = (0;2;6)$. D. $\vec{n} = (-6;2;6)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;2;2)$, $B(0;1;3)$, $C(-3;4;0)$. Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là

A. $D(-4;5;-1)$.

B. $D(4;5;-1)$.

C. $D(-4;-5;-1)$.

D. $D(4;-5;1)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, Tính khoảng cách từ điểm $A(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$, với $A.B.C.D \neq 0$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. $d(A, (P)) = Ax_0 + By_0 + Cz_0$.

B. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

C. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$.

D. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 1 = 0$ có tọa độ tâm và bán kính R là

A. $I(2;0;0), R = \sqrt{3}$.

B. $I(2;0;0), R = 3$.

C. $I(0;2;0), R = \sqrt{3}$.

D. $I(-2;0;0), R = \sqrt{3}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(-1;2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 2 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục Oz , bán kính bằng $\frac{2}{\sqrt{14}}$ và tiếp xúc mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$.

B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{7}$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;3;1)$ và $B(3;2;2)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục Oz có đường kính là

A. $\sqrt{14}$.

B. $2\sqrt{14}$.

C. $2\sqrt{10}$.

D. $2\sqrt{6}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 2y - z + 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}(3;2;1)$.

B. $\vec{n}(-2;3;1)$.

C. $\vec{n}(3;2;-1)$.

D. $\vec{n}(3;-2;-1)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;1), B(-2;1;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A. $x - y - 2 = 0$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $x - y + 2 = 0$.

D. $-x + y + 2 = 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$. Viết phương trình mặt phẳng qua D và song song với mặt phẳng (ABC) .

A. $x + y + z - 10 = 0$.

B. $x + y + z - 9 = 0$.

C. $x + y + z - 8 = 0$.

D. $x + 2y + z - 10 = 0$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$, $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Phương trình mặt phẳng (α) cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $7x - 2y - 4z = 0$.

B. $7x - 2y - 4z + 3 = 0$.

C. $2x + y + 3z + 3 = 0$.

D. $14x - 4y - 8z + 3 = 0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;3;-4)$ và song song với d là

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

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

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

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;1;-5)$, đồng thời vuông góc với hai vectơ $\vec{a} = (1;0;1)$ và $\vec{b} = (4;1;-1)$ là

A. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+5}{1}$.

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

C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-5}{-1}$.

D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-1}{-5}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

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

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

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ và

$d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;3)$ vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

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

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

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, Cho ba mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z + 1 = 0$; $(\beta): x + y - z + 2 = 0$; $(\gamma): x - y + 5 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $(\alpha) // (\gamma)$.

B. $(\alpha) \perp (\beta)$.

C. $(\gamma) \perp (\beta)$.

D. $(\alpha) \perp (\gamma)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 5x + my + z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 3y - 2z + 7 = 0$. Tìm m, n để $(P) // (Q)$.

A. $m = \frac{3}{2}; n = -10$. B. $m = -\frac{3}{2}; n = 10$. C. $m = -5; n = 3$. D. $m = 5; n = -3$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $d \subset (P)$. B. $d // (P)$. C. d cắt (P) . D. $d \perp (P)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$ và $d': \frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. song song. B. trùng nhau. C. cắt nhau. D. chéo nhau.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$. Khi đó khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) là

A. $\frac{\sqrt{61}}{12}$. B. 4. C. $\frac{12\sqrt{61}}{61}$. D. 3.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 5x + 11y + 2z - 4 = 0$. Góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là

A. 60° . B. -30° . C. 30° . D. -60° .

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-2}$. Điểm M thuộc đường thẳng d sao cho M cách A một khoảng bằng $\sqrt{17}$. Tọa độ điểm M là

A. $(5;1;2)$ và $(6;9;2)$. B. $(5;1;2)$ và $(-1;-8;-4)$.
C. $(5;-1;2)$ và $(1;-5;6)$. D. $(5;1;2)$ và $(1;-5;6)$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-2;3;3)$. Tìm tọa độ điểm D là chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $M(1;2;-3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng d là

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, Cho điểm $M(2;-1;3)$ và Mặt phẳng $(P): x - 3y + 4z + 9 = 0$ điểm M' đối xứng với M qua (P) có tọa độ là

A. $M'(1;0;4)$. B. $M'(1;2;-1)$. C. $M'(4;-7;11)$. D. $M'(0;5;-5)$.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	A	D	A	B	C	B	C	C	A	D	D	A	A	A	A	A	C	C	C	C	D	A	B	C

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$; $\vec{b} = (1; 1; 0)$; $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

- A. $\vec{b} \perp \vec{c}$. B. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$. C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. D. $\vec{a} \perp \vec{b}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(3; 2; 1)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + Cz + D = 0$, $A.C.D \neq 0$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C + D|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$ B. $d(M, (P)) = \frac{|A + 2B + 3C + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$
C. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$ D. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C + D|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tạo với nhau góc 60° và $|\vec{a}| = 2$; $|\vec{b}| = 4$. Khi đó $|\vec{a} + \vec{b}|$ bằng

- A. $\sqrt{8\sqrt{3} + 20}$. B. $2\sqrt{7}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 2.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y + z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}(4; -4; 2)$. B. $\vec{n}(-2; 2; -3)$. C. $\vec{n}(-4; 4; 2)$. D. $\vec{n}(0; 0; -3)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(1; 4; 3)$ và vuông góc với trục Oy có phương trình là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và qua điểm $I(2; -3; 1)$ là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hình cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Phương trình mặt phẳng (α) chứa Oy cắt hình cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng 8π

- A. $(\alpha): 3x - z = 0$ B. $(\alpha): 3x + z = 0$
C. $(\alpha): 3x + z + 2 = 0$ D. $(\alpha): x - 3z = 0$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(2; 1; -5)$ và vuông góc với (α) là

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(2; -1; 5)$ song song với (P) và vuông góc với Δ là

- A. $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{4}$ B. $\frac{x+2}{-5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{4}$

$$\text{C. } \frac{x+2}{5} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+5}{-4}.$$

$$\text{D. } \frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{5}.$$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+4t \\ z=3+t \end{cases}$. Hình chiếu song song của d lên

mặt phẳng (Oxz) theo phương $\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-6}{-1} = \frac{z-2}{1}$ có phương trình là

$$\text{A. } \begin{cases} x=3+2t \\ y=0 \\ z=1-4t \end{cases}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x=3+t \\ y=0 \\ z=1+2t \end{cases}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x=-1-2t \\ y=0 \\ z=5-4t \end{cases}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x=3-2t \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}.$$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$ và

$\Delta_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{3}$. Phương trình đường thẳng song song với $d: \begin{cases} x=3 \\ y=-1+t \\ z=4+t \end{cases}$ và cắt hai

đường thẳng $\Delta_1; \Delta_2$ là

$$\text{A. } \begin{cases} x=2 \\ y=3-t \\ z=3-t \end{cases}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3-t \\ z=-3-t \end{cases}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3+t \\ z=-3+t \end{cases}.$$

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4z + 1 = 0$ có tọa độ tâm và bán kính R là:

$$\text{A. } I(0;0;2), R=\sqrt{3}.$$

$$\text{B. } I(2;0;0), R=3.$$

$$\text{C. } I(0;2;0), R=\sqrt{3}.$$

$$\text{D. } I(-2;0;0), R=\sqrt{3}.$$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho $I(1;2;4)$ và mặt phẳng $(P): 2x+2y+z-1=0$. Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) , có phương trình là:

$$\text{A. } (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 4.$$

$$\text{B. } (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = 1.$$

$$\text{C. } (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 4.$$

$$\text{D. } (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 3.$$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$, $B(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z+4=0$.

Phương trình mặt cầu (S) có bán kính bằng $\frac{AB}{6}$ có tâm thuộc đường thẳng AB và (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) là:

$$\text{A. } (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3}.$$

$$\text{B. } (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3} \text{ hoặc } (x-6)^2 + (y+5)^2 + (z-4)^2 = \frac{1}{3}.$$

$$\text{C. } (x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3}.$$

$$\text{D. } (x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3} \text{ hoặc } (x+6)^2 + (y-5)^2 + (z+4)^2 = \frac{1}{3}.$$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;-1)$ và $B(1;0;1)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục Oy có đường kính là

- A. $2\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 2mz - 9 = 0$ và $(Q): 6x - y - z - 10 = 0$. Tìm m để $(P) \perp (Q)$.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. Số

giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

- A. Vô số. B. 1. C. Không có. D. 2.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y}{-6} = \frac{z+1}{-8}$ và $d': \frac{x-7}{-6} = \frac{y-2}{9} = \frac{z}{12}$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng khi nói về vị trí tương đối của hai đường thẳng trên?

- A. song song. B. trùng nhau. C. chéo nhau. D. cắt nhau.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{-1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 67 = 0$. Số điểm chung của Δ và (S) là:

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

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

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + z + 2 = 0, A(1;-2;2)$. Điểm A' đối xứng với A qua (P) có tung độ là

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách giữa mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z + 4 = 0$ và đường

thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = -4t \end{cases}$.

- A. $\frac{8}{3}$. B. 0. C. $\frac{4}{3}$. D. 4.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{u}(-2; -2; 0); \vec{v}(\sqrt{2}; \sqrt{2}; 2)$. Góc giữa vector $\vec{u}$ và vector $\vec{v}$ bằng

- A. 135° . B. 45° . C. 60° . D. 150° .

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(-3;2;1)$ $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ A' của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$ và hai điểm $A(3;3;1), B(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm I thuộc đường thẳng AB (I khác B) sao cho khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng khoảng cách từ B đến mặt phẳng (P) .

- A. $I \equiv A$ B. $I(-3;1;1)$ C. $I\left(2;\frac{8}{3};1\right)$ D. $I\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2};1\right)$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	B	C	A	D	A	C	A	B	A	A	D	D	B	A	A	A	D	A	C	A	A	C	C

ĐỀ 9

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\vec{a}$ cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$. B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0$.
 C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} \neq 0$ D. $||[\vec{a}, \vec{b}]|| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\widehat{\vec{a}, \vec{b}})$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$, $C(2;1;1)$. Tọa độ điểm D là bộ số nào sau đây?

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

Câu 3. Cho hai điểm $A(2,-1,1)$; $B(3,-2,-1)$. Tìm điểm M trên Ox cách đều A và B .

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Hãy tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) ?

- A. $I(5;4;0), R=3$. B. $I(-5;4;0), R=9$. C. $I(5;-4;0), R=9$. D. $I(5;-4;0), R=3$.

Câu 5. Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và đi qua $A(1;0;4)$.

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 53$.
 C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 53$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$.

Câu 6. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy .

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.
 C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 7. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+10=0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích bằng 3π .

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 18 = 0$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 25$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 12 = 0$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 16$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

- A. $\vec{n}_1(1;2;0)$. B. $\vec{n}_2(1;2;2)$. C. $\vec{n}_3(1;8;2)$. D. $\vec{n}_4(1;-2;2)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là phương trình nào sau đây?

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;0;2)$, $C(0;2;1)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình nào sau đây?

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

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

C. $x-2y-z-6=0$.

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

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $I(3;-1;5), M(4;2;-1), N(1;-2;3)$ là phương trình nào sau đây?

A. $12x+14y-5z+3=0$.

B. $12x-14y-5z-25=0$.

C. $12x+14y-5z-81=0$.

D. $12x-14y-5z+3=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_1 = (0;0;2)$.

B. $\vec{u}_1 = (0;1;2)$.

C. $\vec{u}_1 = (1;0;-1)$.

D. $\vec{u}_1 = (0;2;-2)$.

Câu 13. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;4;-7)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x+2y-2z-3=0$.

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{2}$.

C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{2}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+7}{1}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(-3;2;1)$.

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

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

C. $\begin{cases} x=1-2t \\ y=-1+t \\ z=2+3t \end{cases}$.

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ .

A. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{1}$.

B. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$.

C. $d: \frac{x-2}{-4} = \frac{y-1}{5} = \frac{z}{1}$.

D. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(0; 1; 2)$ trên mặt phẳng $(P): x+y+z=0$.

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

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

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

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d .

A. $M'(3;-3;0)$.

B. $M'(1;-3;2)$.

C. $M'(0;-3;3)$.

D. $M'(-1;-2;0)$.

Câu 18. Cho hai mặt phẳng $(P): ax+2y-az+1=0$ và $(Q): 3x-(b+1)y+2z-b=0$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để (P) và (Q) vuông góc với nhau.

A. $a-2b-2=0$.

B. $2a-b=0$.

C. $\frac{a}{3} = \frac{2}{-(b+1)} = \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$.

D. $\frac{a}{3} \neq \frac{2}{-(b+1)} \neq \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 5 = 0$. Khi đó d cắt (P) tại điểm $I(a; b; c)$. Tìm giá trị $M = a + b + c$?

- A. $M = -5$. B. $M = 2$. C. $M = 3$. D. $M = 4$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{2}$ và

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 + t \end{cases}. \text{ Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?}$$

- A. Δ cắt d và Δ vuông góc với d . B. Δ và d chéo nhau, Δ vuông góc với d .
C. Δ cắt d và Δ không vuông góc với d . D. Δ và d chéo nhưng không vuông góc.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q): x + y - z + 1 = 0$ và $(P): (2m-1)x + 3y - (m+1)z + 9 - 3m = 0$. Giá trị nào của tham số m để hai mặt phẳng (P) và (Q) song song?

- A. $m = 1$. B. $m \neq 1$. C. $\forall m \in \mathbb{R}$. D. Không tồn tại số m .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-2}$.

Có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho M cách A một khoảng bằng $\sqrt{17}$. Biết rằng hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a; b; c)$ và $(d; e; f)$. Tính $P = a + b + c + d + e + f$.

- A. $P = 10$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 15$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và hai điểm $A(0; 1; -2)$, $B(2; -1; 1)$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM có diện tích nhỏ nhất. Tìm tung độ điểm M .

- A. $y_M = 4$. B. $y_M = -1$. C. $y_M = 0$. D. $y_M = 2$.

Câu 24. Tính khoảng cách giữa mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = -t \end{cases}$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 0. D. 2.

Câu 25. Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 5x + 11y + 2z - 4 = 0$. Tính góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) .

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.A	4.D	5.D	6.D	7.A	8.B	9.B	10.D
11.B	12.D	13.A	14.A	15.D	16.A	17.C	18.A	19.D	20.B
21.D	22.A	23.A	24.B	25.C					

Đề 10

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\vec{a}$ cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$.

B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0$.

C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} \neq 0$

D. $[[\vec{a}, \vec{b}]] = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\widehat{\vec{a}, \vec{b}})$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$, $C(2;1;1)$. Tọa độ điểm D là bộ số nào sau đây?

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

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

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

D. $(1;3;0)$.

Câu 3. Cho hai điểm $A(2,-1,1)$; $B(3,-2,-1)$. Tìm điểm M trên Ox cách đều A và B .

A. $(4;0;0)$.

B. $(-4;0;0)$.

C. $(1;4;0)$.

D. $(2;0;4)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Hãy tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) ?

A. $I(5;4;0), R=3$.

B. $I(-5;4;0), R=9$.

C. $I(5;-4;0), R=9$.

D. $I(5;-4;0), R=3$.

Câu 5. Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và đi qua $A(1;0;4)$.

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$.

B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 53$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 53$.

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$.

Câu 6. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy .

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 7. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+10=0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích bằng 3π .

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 18 = 0$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 25$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 12 = 0$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 16$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

A. $\vec{n}_1(1;2;0)$.

B. $\vec{n}_2(1;2;2)$.

C. $\vec{n}_3(1;8;2)$.

D. $\vec{n}_4(1;-2;2)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là phương trình nào sau đây?

A. $x-2y-4=0$.

B. $2x-y+3z-4=0$.

C. $2x-y+3z=0$.

D. $2x-y+3z+4=0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;0;2)$, $C(0;2;1)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình nào sau đây?

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

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

C. $x-2y-z-6=0$.

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

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $I(3;-1;5)$, $M(4;2;-1)$, $N(1;-2;3)$ là phương trình nào sau đây?

A. $12x+14y-5z+3=0$.

B. $12x-14y-5z-25=0$.

C. $12x+14y-5z-81=0$.

D. $12x-14y-5z+3=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (0; 0; 2)$. B. $\vec{u}_1 = (0; 1; 2)$. C. $\vec{u}_1 = (1; 0; -1)$. D. $\vec{u}_1 = (0; 2; -2)$.

Câu 13. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; 4; -7)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z - 3 = 0$.

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{2}$. C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{2}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+7}{1}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(-3; 2; 1)$.

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ .

- A. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{1}$. B. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$. C. $d: \frac{x-2}{-4} = \frac{y-1}{5} = \frac{z}{1}$. D. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(0; 1; 2)$ trên mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$.

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d .

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

Câu 18. Cho hai mặt phẳng $(P): ax + 2y - az + 1 = 0$ và $(Q): 3x - (b+1)y + 2z - b = 0$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để (P) và (Q) vuông góc với nhau.

- A. $a - 2b - 2 = 0$. B. $2a - b = 0$. C. $\frac{a}{3} = \frac{2}{-(b+1)} = \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$. D. $\frac{a}{3} \neq \frac{2}{-(b+1)} \neq \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 5 = 0$. Khi đó d cắt (P) tại điểm $I(a; b; c)$. Tìm giá trị $M = a + b + c$?

- A. $M = -5$. B. $M = 2$. C. $M = 3$. D. $M = 4$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{2}$ và

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 + t \end{cases}. \text{ Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?}$$

- A. Δ cắt d và Δ vuông góc với d . B. Δ và d chéo nhau, Δ vuông góc với d .
C. Δ cắt d và Δ không vuông góc với d . D. Δ và d chéo nhưng không vuông góc.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q): x + y - z + 1 = 0$ và $(P): (2m-1)x + 3y - (m+1)z + 9 - 3m = 0$. Giá trị nào của tham số m để hai mặt phẳng (P) và (Q) song song?

- A. $m = 1$. B. $m \neq 1$. C. $\forall m \in \mathbb{R}$. D. Không tồn tại số m .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-2}$. Có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho M cách A một khoảng bằng $\sqrt{17}$. Biết rằng hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a; b; c)$ và $(d; e; f)$. Tính $P = a + b + c + d + e + f$.

- A. $P = 10$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 15$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và hai điểm $A(0; 1; -2)$, $B(2; -1; 1)$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM có diện tích nhỏ nhất. Tìm tung độ điểm M .

- A. $y_M = 4$. B. $y_M = -1$. C. $y_M = 0$. D. $y_M = 2$.

Câu 24. Tính khoảng cách giữa mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = -t \end{cases}$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 0. D. 2.

Câu 25. Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 5x + 11y + 2z - 4 = 0$. Tính góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) .

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.A	4.D	5.D	6.D	7.A	8.B	9.B	10.D
11.B	12.D	13.A	14.A	15.D	16.A	17.C	18.A	19.D	20.B
21.D	22.A	23.A	24.B	25.C					

ĐỀ 11

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ cho 3 vector $\vec{a} = (1; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$, $\vec{c} = (x; 3x; x+2)$. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi:

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) cách đều ba điểm $A(2, -3, 1), B(0; 4; 3), C(-3; 2; 2)$ có tọa độ là bộ số nào sau đây?

- A. $\left(\frac{17}{25}; \frac{49}{50}; 0\right)$. B. $(-3; -6; 7)$. C. $(-1; -13; 14)$. D. $\left(\frac{4}{7}; \frac{13}{14}; 0\right)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 5; -3), N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN .

- A. $MN = \sqrt{13}$. B. $MN = 3\sqrt{13}$. C. $MN = \sqrt{109}$. D. $MN = 2\sqrt{13}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$.

- A. $I(1; -3; 4); r = 5$. B. $I(-1; 3; -4); r = 5$. C. $I(1; -3; 4); r = 25$. D. $I(1; -3; 4); r = -5$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -6; 4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính OA ?

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$. B. $(x-2)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 56$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$. D. $(x+2)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 56$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) ?

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(2; 1; 3)$. Phương trình mặt cầu (S) tâm I cắt mặt phẳng (P) theo một đường tròn (C) có bán kính bằng 4 là phương trình nào sau đây?

- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 25$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 7$.
C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2z = 0$. Tìm khẳng định sai.

- A. (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 0; 2)$. B. (P) đi qua gốc tọa độ O .
C. (P) song song với trục Oy . D. (P) chứa trục Oy .

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1; -2; 4), B(3; 6; 2)$ là phương trình nào sau đây?

- A. $x + 4y - z - 7 = 0$. B. $2x + 4y - z - 9 = 0$. C. $x + 4y - z - 3 = 0$. D. $2x + 8y - 2z - 1 = 0$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 1; -1)$ và vuông góc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-1}$ có phương trình nào sau đây?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{-5}$; $d_2: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 3t \\ z = -1+t \end{cases}$.

Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2 .

A. $18x + 7y + 3z - 20 = 0$.

B. $18x + 7y + 3z + 20 = 0$.

C. $18x - 7y + 3z - 34 = 0$.

D. $18x - 7y + 3z + 34 = 0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 5z + 4 = 0$. Phương trình chính tắc của Δ là phương trình nào?

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-1;3), B(4;3;-1), C(3;-3;2)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và song song BC .

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(2;-1;5)$, song song với (P) và vuông góc với Δ .

A. $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{4}$. B. $\frac{x+2}{-5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{4}$. C. $\frac{x+5}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{5}$. D. $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{5}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm

$M(0;1;1)$, vuông góc với đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = -1 \end{cases}$ và cắt đường thẳng $(d_2): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$.

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(4;1;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. Xác

định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d .

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

B. $H(2;3;-1)$.

C. $H(-4;1;3)$.

D. $H(-1;2;1)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$. Điểm $M'(a;b;c)$ là điểm đối xứng với điểm M qua (α) . Tính $P = a + b + c$.

A. -5 .

B. 0 .

C. 10 .

D. 15 .

Câu 18. Trong hệ tọa độ không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.

Chọn khẳng định đúng?

- A. d_1, d_2 chéo nhau. B. d_1, d_2 cắt nhau.
C. d_1, d_2 vuông góc với nhau. D. d_1, d_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 3 = 0$, $(Q): 4x + 2y - 2z + 2 = 0$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. (P) qua A và song song với (Q) .
B. (P) không qua A và song song với (Q) .
C. (P) qua A và không song song với (Q) .
D. (P) không qua A và không song song với (Q) .

Câu 20. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 3y + z + 2 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}. \text{ Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?}$$

- A. $d \subset (P)$. B. $d \perp (P)$. C. d cắt (P) . D. $d \parallel (P)$.

Câu 21. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = -1 \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): mx - 4y + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của

m để đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) .

- A. $m = 10$. B. $m = 9$. C. $m = -8$. D. $m = 8$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ và hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(2;-1;0)$. Biết rằng có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM vuông tại M . Hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a;b;c)$ và $(d;e;f)$. Tính $P = a + b + c + d + e + f$.

- A. 0. B. 5. C. 10. D. 15.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = 0$. C. $S = -5$. D. $S = 5$.

Câu 24. Tính khoảng cách từ điểm $E(1;1;3)$ đến đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{5}{\sqrt{35}}$. D. 0.

Câu 25. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = -2 + t \end{cases}$. Tính góc giữa hai đường thẳng

d_1 và d_2 .

A. 30° .

B. 120° .

C. 150° .

D. 60° .

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.B	4.A	5.A	6.A	7.D	8.C	9.A	10.A
11.C	12.C	13.C	14.A	15.D	16.B	17.A	18.D	19.A	20.D
21.D	22.A	23.A	24.D	25.D					

Đề 12

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ cho 3 vector $\vec{a} = (1; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$, $\vec{c} = (x; 3x; x + 2)$. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi:

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 2$.

D. $x = -1$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) cách đều ba điểm $A(2, -3, 1)$, $B(0; 4; 3)$, $C(-3; 2; 2)$ có tọa độ là bộ số nào sau đây?

A. $\left(\frac{17}{25}; \frac{49}{50}; 0\right)$.

B. $(-3; -6; 7)$.

C. $(-1; -13; 14)$.

D. $\left(\frac{4}{7}; \frac{13}{14}; 0\right)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 5; -3)$, $N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN .

A. $MN = \sqrt{13}$.

B. $MN = 3\sqrt{13}$.

C. $MN = \sqrt{109}$.

D. $MN = 2\sqrt{13}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$.

A. $I(1; -3; 4); r = 5$.

B. $I(-1; 3; -4); r = 5$.

C. $I(1; -3; 4); r = 25$.

D. $I(1; -3; 4); r = -5$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -6; 4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính OA ?

A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$.

B. $(x-2)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 56$.

C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$.

D. $(x+2)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 56$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) ?

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$.

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(2; 1; 3)$.

Phương trình mặt cầu (S) tâm I cắt mặt phẳng (P) theo một đường tròn (C) có bán kính bằng 4 là phương trình nào sau đây?

A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 25$.

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 7$.

C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$.

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2z=0$. Tìm khẳng định sai.

A. (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1;0;2)$.

B. (P) đi qua gốc tọa độ O .

C. (P) song song với trục Oy .

D. (P) chứa trục Oy .

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1;-2;4), B(3;6;2)$ là phương trình nào sau đây?

A. $x+4y-z-7=0$. B. $2x+4y-z-9=0$. C. $x+4y-z-3=0$. D. $2x+8y-2z-1=0$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;1;-1)$ và vuông góc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-1}$ có phương trình nào sau đây?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{-5}; d_2: \begin{cases} x=2+t \\ y=3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2 .

A. $18x+7y+3z-20=0$.

B. $18x+7y+3z+20=0$.

C. $18x-7y+3z-34=0$.

D. $18x-7y+3z+34=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y+5z+4=0$. Phương trình chính tắc của Δ là phương trình nào?

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

B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{5}$.

C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$.

D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-1;3), B(4;3;-1), C(3;-3;2)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và song song BC .

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

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

C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z-3}{3}$.

D. $\frac{x}{-1} = \frac{y}{-5} = \frac{z-3}{4}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(2; -1; 5)$, song song với (P) và vuông góc với Δ .

- A. $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{4}$.
 B. $\frac{x+2}{-5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{4}$.
 C. $\frac{x+5}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{5}$.
 D. $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{5}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(0; 1; 1)$, vuông góc với đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = -1 \end{cases}$ và cắt đường thẳng

$$(d_2): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}.$$

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(4; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$.

Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d .

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 4; 2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$. Điểm $M'(a; b; c)$ là điểm đối xứng với điểm M qua (α) . Tính $P = a + b + c$.
 a. -5. B. 0. C. 10. D. 15.

Câu 18. Trong hệ tọa độ không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.

Chọn khẳng định đúng?

- A. d_1, d_2 chéo nhau. B. d_1, d_2 cắt nhau.
 C. d_1, d_2 vuông góc với nhau. D. d_1, d_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 3 = 0$, $(Q): 4x + 2y - 2z + 2 = 0$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. (P) qua A và song song với (Q) . B. (P) không qua A và song song với (Q) .

C. (P) qua A và không song song với (Q) . D. (P) không qua A và không song song với (Q) .

Câu 20. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+3y+z+2=0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=1+2t \end{cases}. \text{ Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?}$$

A. $d \subset (P)$. B. $d \perp (P)$. C. d cắt (P) . D. $d \parallel (P)$.

Câu 21. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=-1 \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): mx-4y+2z-2=0$. Tìm giá trị

của m để đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) .

A. $m=10$. B. $m=9$. C. $m=-8$. D. $m=8$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ và hai điểm

$A(1;-1;2)$, $B(2;-1;0)$. Biết rằng có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM vuông tại M . Hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a;b;c)$ và $(d;e;f)$. Tính $P=a+b+c+d+e+f$.

A. 0. B. 5. C. 10. D. 15.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+z+1=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=1$. B. $S=0$. C. $S=-5$. D. $S=5$.

Câu 24. Tính khoảng cách từ điểm $E(1;1;3)$ đến đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=4+3t \\ z=-2-5t \end{cases}$.

A. $\frac{1}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{5}{\sqrt{35}}$. D. 0

Câu 25. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=2+t \\ y=-1+t \\ z=3 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=2 \\ z=-2+t \end{cases}$. Tính góc giữa hai đường

thẳng d_1 và d_2 .

A. 30° .
B. 120° .
C. 150° .
D. 60° .

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.B	4.A	5.A	6.A	7.D	8.C	9.A	10.A
11.C	12.C	13.C	14.A	15.D	16.B	17	18.D	19.A	20.D

21.D	22.A	23.A	24.D	25.D					
------	------	------	------	------	--	--	--	--	--

ĐỀ 13

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 5z + 8 = 0$ và đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 1 = 0$ và $(\beta): x - 2z - 3 = 0$. Tìm φ là góc giữa đường thẳng d và $mp(P)$.

- A. $\varphi = 30^\circ$. B. $\varphi = 90^\circ$. C. $\varphi = 60^\circ$. D. $\varphi = 45^\circ$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $J(2; -1; 5)$. B. $H(0; 0; -5)$. C. $I(1; 1; 6)$. D. $K(-5; 0; 0)$.

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

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$. Tìm tâm I và bán kính R của (S) .

- A. $I(-5; -1; 2), R = 3$. B. $I(5; 1; -2), R = 3$. C. $I(-5; -1; 2), R = 9$. D. $I(5; 1; -2), R = 9$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong ba điểm $O(0; 0; 0), M(1; 2; 3), N(2; -1; -1)$ có bao nhiêu điểm thuộc mặt cầu (S) ?

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

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{2}$ và $mp(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$. Mặt phẳng chứa d và vuông góc với $mp(P)$ có phương trình nào dưới đây?

- A. $2x + 2y + z - 8 = 0$. B. $2x - 2y + z + 8 = 0$. C. $2x - 2y + z - 8 = 0$. D. $2x + y - 2z - 8 = 0$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -5)$. Gọi M, N, P là hình chiếu của A trên ba trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (MNP) .

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3), B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn AB và song song với d ?

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

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với (P) tại H . Tìm tọa độ điểm H .

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

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$. Tính độ dài của đoạn thẳng OA .

- A. $OA=3$. B. $OA=\sqrt{5}$. C. $OA=5$. D. $OA=9$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+3y+z-11=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-8=0$. Tìm tọa độ tiếp điểm M của (P) và (S) .

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

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính

tắc của đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3t \\ z=-2+t \end{cases}$?

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

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến (P) .

- A. $d=\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $d=\frac{5}{\sqrt{29}}$. C. $d=\frac{5}{29}$. D. $d=\frac{5}{9}$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y}{-3}=\frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P):3x-3y+2z+6=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. d nằm trong (P) . B. d song song với (P) .
C. d vuông góc với (P) . D. d cắt và không vuông góc với (P) .

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;1)$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x+2}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+1}{-2}$. Tìm khoảng cách d từ điểm A đến đường thẳng Δ .

- A. $d(A,\Delta)=\frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $d(A,\Delta)=\frac{3\sqrt{5}}{5}$. C. $d(A,\Delta)=\frac{5\sqrt{5}}{3}$. D. $d(A,\Delta)=\frac{5\sqrt{5}}{9}$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $\vec{i}=(1;0;0)$. B. $\vec{k}=(0;0;1)$. C. $\vec{m}=(1;1;1)$. D. $\vec{j}=(0;1;0)$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

- A. $3x-y-z+1=0$. B. $3x+y+z-6=0$. C. $6x-2y-2z-1=0$. D. $3x-y-z=0$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2;3;3), N(2;-1;-1), P(-2;-1;3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha):2x+3y-z+2=0$.

- A. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+2=0$. B. $x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z-2=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-10=0$. D. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-2=0$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}=(2;1;0), \vec{b}=(-1;0;-2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB ?

A. $\vec{d} = (-1;1;2)$. B. $\vec{a} = (-1;0;-2)$. C. $\vec{c} = (1;2;2)$. D. $\vec{b} = (-1;0;2)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{6}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 5, (\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{6}$. Tìm độ dài d của vector $[\vec{u}, \vec{v}]$.

A. $d = 10$. B. $d = 5$. C. $d = 5\sqrt{3}$. D. $d = 8$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có diện tích bằng 6 nằm trong mặt phẳng (α) có phương trình $2x - 2y + z + 5 = 0$. Tính thể tích V hình chóp $S.ABC$ với $S(1;1;1)$.

A. $V = 3\sqrt{6}$. B. $V = 8$. C. $V = 12\sqrt{2}$. D. $V = 4$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 3z + 1 = 0$ và đường

thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $d \perp (\alpha)$. B. $d // (\alpha)$. C. d cắt (α) . D. $d \subset (\alpha)$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng của A qua đường thẳng Δ .

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

ĐỀ 14

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2), B(-1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a;b;c)$ thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$, biết $c < 0$.

- A. $M(-1;0;-3)$. B. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. D. $M(2;3;3)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1 \\ y=1+3t (t \in \mathbb{R}) \\ z=5-t \end{cases}$. Vector nào dưới

đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d .

- A. $\vec{c} = (0;3;-1)$. B. $\vec{a} = (1;-3;-1)$. C. $\vec{d} = (1;2;5)$. D. $\vec{b} = (1;3;-1)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

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

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

- A. $G\left(\frac{2}{3}; 0; \frac{4}{3}\right)$. B. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. C. $G\left(\frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}\right)$. D. $G\left(\frac{4}{3}; 0; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vector $\vec{a} = (2;-5;3), \vec{b} = (0;2;-1), \vec{c} = (1;7;2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{e}$ thỏa mãn $\vec{e} = \vec{a} - 4\vec{b} - 2\vec{c}$.

- A. $\vec{e} = (-27;0;3)$. B. $\vec{e} = (2;7;3)$. C. $\vec{e} = (0;-27;3)$. D. $\vec{e} = (0;27;3)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + ny + 2z + 3 = 0$ và $(\beta): mx + 2y - 4z + 7 = 0$ (m, n là tham số thực). Tìm tất cả giá trị của m và n để hai mặt phẳng đã cho song song với nhau.

- A. $m = 4; n = -1$. B. $m = -4; n = -1$. C. $m = -4; n = 1$. D. $m = 4; n = 1$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$?

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Lập phương trình mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $(\beta): x + y + 2z + 1 = 0$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0$

- A. $(\alpha): x + y + 2z - 22 = 0$. B. $(\alpha): x + y + 2z - 1 = 0$.
C. $(\alpha): x + y + 2z - 11 = 0$. D. $(\alpha): x + y + 2z - 2 = 0$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

A. $I(1; -2; 4), R = 20$.

B. $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$.

C. $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$.

D. $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho ba điểm $A(0; -2; 0), B(3; 0; 0), C(0; 0; 1)$. Viết phương trình của mặt phẳng (ABC) .

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

B. $2x - 3y + 6z - 6 = 0$.

C. $3x - 2y + 6z - 6 = 0$.

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

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) .

A. $H(0; 0; 1)$.

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

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

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

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Lập phương trình tiếp diện của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y + 4z + 5 = 0$ tại điểm $M(4; 3; 0)$.

A. $x + 2y + z - 10 = 0$.

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

C. $2x + y + 2z - 10 = 0$.

D. $x + 2y + 2z - 10 = 0$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Viết phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(0; 2; 1), B(3; 0; 1), C(1; 0; 0)$.

A. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.

B. $2x + 3y + 4z - 2 = 0$.

C. $2x + 3y - 4z + 2 = 0$.

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

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1), B(2; -1; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $x - y - 2z - 3 = 0$.

B. $x - 4y + 2z + 3 = 0$.

C. $x - y + 2z - 3 = 0$.

D. $2x + y + 2z - 3 = 0$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

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

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t \end{cases}$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(\alpha): x - y + 2z + 5 = 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. d nằm trong mặt phẳng (α) .

B. d cắt mặt phẳng (α) .

C. d song song với mặt phẳng (α) .

D. d vuông góc với mặt phẳng (α) .

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0; 1; 2), N(1; 0; 1)$ và $P(2; 1; -2)$. Viết phương trình đường thẳng d qua M và song song với đường thẳng NP .

A. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-3}$.

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

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

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

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-1;2;-3)$ và đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=-1+t \end{cases}$. Tìm trên đường thẳng Δ điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(2;1;1)$.

B. $M(1;2;1)$.

C. $M(-1;2;-1)$.

D. $M(1;2;-1)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x=2+t \\ y=1+2t, t \in \mathbb{R} \\ z=t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng Δ .

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

B. $H\left(\frac{3}{2}; 0; -\frac{1}{2}\right)$.

C. $H\left(\frac{3}{2}; 0; \frac{1}{2}\right)$.

D. $H(3;0;1)$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x-2y-z+5=0$ và đường

thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$. Tính khoảng cách d giữa Δ và (α) .

A. $d(\Delta, (\alpha)) = \frac{\sqrt{14}}{9}$.

B. $d(\Delta, (\alpha)) = \frac{9\sqrt{17}}{17}$.

C. $d(\Delta, (\alpha)) = \frac{9\sqrt{14}}{14}$.

D. $d(\Delta, (\alpha)) = \frac{9\sqrt{11}}{11}$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$. Xét mặt phẳng $(P): 10x+2y+mz+11=0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để (P) vuông góc với Δ .

A. $m=-52$.

B. $m=52$.

C. $m=-2$.

D. $m=2$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình: $\frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$. Xét mặt phẳng $(P): 10x+2y+mz+11=0$ (m là tham số thực). Tìm tất cả các giá trị của m để (P) song song với đường thẳng Δ .

A. $m=-52$.

B. $m=-2$.

C. $m=2$.

D. $m=52$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-1;2), B(-1;0;3), C(0;2;1)$. Diện tích S của tam giác ABC .

A. $S = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

B. $S = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $S = \frac{5}{2}$.

D. $S = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y+2z+11=0$ và $(\beta): x+2y+2x+2=0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (α) và (β) .

A. $d((\alpha), (\beta)) = 4$.

B. $d((\alpha), (\beta)) = 3$.

C. $d((\alpha), (\beta)) = 10$.

D. $d((\alpha), (\beta)) = 7$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;3;-1), N(-1;1;1)$ và $P(1, m-1;2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

A. $m=0$.

B. $m=-4$.

C. $m=2$.

D. $m=-6$.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

ĐỀ 15

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d .

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ .

- A. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{1}$. B. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$. C. $d: \frac{x-2}{-4} = \frac{y-1}{5} = \frac{z}{1}$. D.

$$d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}.$$

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(0; 1; 2)$ trên mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$.

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(-3;2;1)$.

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{2}$ và

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 + t \end{cases}$$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Δ và d chéo nhau, Δ vuông góc với d . B. Δ cắt d và Δ vuông góc với d .
C. Δ và d chéo nhưng không vuông góc. D. Δ cắt d và Δ không vuông góc với d .

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-2}$. Có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho M cách A một khoảng bằng $\sqrt{17}$. Biết rằng hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a;b;c)$ và $(d;e;f)$. Tính $P = a + b + c + d + e + f$.

- A. $P = 15$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 10$.

Câu 7. Cho hai mặt phẳng $(P): ax + 2y - az + 1 = 0$ và $(Q): 3x - (b+1)y + 2z - b = 0$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để (P) và (Q) vuông góc với nhau.

- A. $2a - b = 0$. B. $\frac{a}{3} = \frac{2}{-(b+1)} = \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$.
C. $a - 2b - 2 = 0$. D. $\frac{a}{3} \neq \frac{2}{-(b+1)} \neq \frac{-a}{2} \neq \frac{1}{-b}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q): x + y - z + 1 = 0$ và $(P): (2m-1)x + 3y - (m+1)z + 9 - 3m = 0$. Giá trị nào của tham số m để hai mặt phẳng (P) và (Q) song song?

- A. Không tồn tại số m . B. $\forall m \in \mathbb{R}$. C. $m = 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 9. Cho hai điểm $A(2,-1,1); B(3,-2,-1)$. Tìm điểm M trên Ox cách đều A và B .

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

Câu 10. Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 5x + 11y + 2z - 4 = 0$. Tính góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) .

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

Câu 11. Tính khoảng cách giữa mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = -t \end{cases}$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. 2. C. $\frac{4}{3}$. D. 0.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(1;0;0), B(0;0;1), C(2;1;1)$. Tọa độ điểm D là bộ số nào sau đây?

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 5 = 0$. Khi đó d cắt (P) tại điểm $I(a;b;c)$. Tìm giá trị $M = a + b + c$?

- A. $M = 4$. B. $M = -5$. C. $M = 2$. D. $M = 3$.

Câu 14. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy .

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;-1), B(1;0;2), C(0;2;1)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình nào sau đây?

- A. $x-2y+z+4=0$. B. $x-2y-z+4=0$. C. $x-2y-z-6=0$. D. $x-2y+z-4=0$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3), B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

- A. $\vec{n}_4(1;-2;2)$. B. $\vec{n}_2(1;2;2)$. C. $\vec{n}_3(1;8;2)$. D. $\vec{n}_1(1;2;0)$.

Câu 17. Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và đi qua $A(1;0;4)$.

- A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=53$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$. D. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2+(y+4)^2+z^2=9$. Hãy tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) ?

- A. $I(5;-4;0), R=9$. B. $I(5;-4;0), R=3$. C. $I(-5;4;0), R=9$. D. $I(5;4;0), R=3$.

Câu 19. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+10=0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích bằng 3π .

- A. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+12=0$. B. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=16$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $I(3;-1;5), M(4;2;-1), N(1;-2;3)$ là phương trình nào sau đây?

- A. $12x-14y-5z-25=0$. B. $12x-14y-5z+3=0$.
C. $12x+14y-5z-81=0$. D. $12x+14y-5z+3=0$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$. Vector nào dưới đây

là vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1=(1;0;-1)$. B. $\vec{u}_1=(0;1;2)$. C. $\vec{u}_1=(0;0;2)$. D. $\vec{u}_1=(0;2;-2)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}=(2;-1;3)$ là phương trình nào sau đây?

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-1}{2}$ và hai điểm $A(0;1;-2), B(2;-1;1)$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM có diện tích nhỏ nhất. Tìm tung độ điểm M .

- A. $y_M=-1$. B. $y_M=2$. C. $y_M=4$. D. $y_M=0$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}$ và $\vec{c}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} \neq 0$ B. $\vec{a}$ cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$.
C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0$. D. $||[\vec{a}, \vec{b}]|| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\widehat{\vec{a}, \vec{b}})$.

Câu 25. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;4;-7)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x+2y-2z-3=0$.

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+7}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$. C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{2}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{2}$.

Đáp án

Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn
1	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	6	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	11	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	16	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	21	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
2	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	7	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	12	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	17	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	22	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
3	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	8	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	13	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	18	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	23	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
4	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	9	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	14	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	19	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	24	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
5	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	10	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	15	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	20	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	25	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D

ĐỀ 16

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-1=0$. Điểm $M'(a;b;c)$ là điểm đối xứng với điểm M qua (α) . Tính $P=a+b+c$.

- A. -5. B. 0. C. 10. D. 15.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ và hai điểm $A(1;-1;2), B(2;-1;0)$. Biết rằng có hai điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM vuông tại M . Hai điểm M đó lần lượt có tọa độ là $(a;b;c)$ và $(d;e;f)$. Tính $P=a+b+c+d+e+f$.

- A. 10. B. 0. C. 15. D. 5.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{-5}; d_2: \begin{cases} x=2+t \\ y=3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2 .

- A. $18x-7y+3z+34=0$. B. $18x-7y+3z-34=0$.
C. $18x+7y+3z+20=0$. D. $18x+7y+3z-20=0$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) cách đều ba điểm $A(2,-3,1), B(0;4;3), C(-3;2;2)$ có tọa độ là bộ số nào sau đây?

- A. $\left(\frac{17}{25}; \frac{49}{50}; 0\right)$. B. $\left(\frac{4}{7}; \frac{13}{14}; 0\right)$. C. $(-1; -13; 14)$. D. $(-3; -6; 7)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;5;-3), N(7;-2;-5)$. Tính độ dài đoạn MN .

- A. $MN = \sqrt{13}$. B. $MN = \sqrt{109}$. C. $MN = 3\sqrt{13}$. D. $MN = 2\sqrt{13}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2z=0$. Tìm khẳng định sai.

A. (P) đi qua gốc tọa độ O.

B. (P) song song với trục Oy .C. (P) chứa trục Oy .D. (P) có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; 0; 2)$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = -2 + t \end{cases}$. Tính góc giữa hai đường thẳng d_1

và d_2 .A. 120° .B. 30° .C. 60° .D. 150° .

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 3 = 0$, $(Q): 4x + 2y - 2z + 2 = 0$. Chọn mệnh đề đúng?

A. (P) không qua A và song song với (Q).

B. (P) qua A và không song song với (Q).

C. (P) không qua A và không song song với (Q).

D. (P) qua A và song song với (Q).

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-3; 7; -18)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 0$.B. $S = -5$.C. $S = 5$.D. $S = 1$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P)?

A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$.C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$.D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

Câu 11. Trong hệ tọa độ không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.

Chọn khẳng định đúng?

A. d_1, d_2 vuông góc với nhau.B. d_1, d_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.C. d_1, d_2 chéo nhau.D. d_1, d_2 cắt nhau.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 1; -1)$ và vuông góc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-1}$ có phương trình nào sau đây?

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 5z + 4 = 0$. Phương trình chính tắc của Δ là phương trình nào?

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

Câu 14. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 3y + z + 2 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}. \text{ Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?}$$

- A. $d \subset (P)$. B. $d \perp (P)$. C. d cắt (P) . D. $d // (P)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -6; 4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính OA ?

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$. B. $(x+2)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 56$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$. D. $(x-2)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 56$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(2; 1; 3)$. Phương trình mặt cầu (S) tâm I cắt mặt phẳng (P) theo một đường tròn (C) có bán kính bằng 4 là phương trình nào sau đây?

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 7$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$.
C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 25$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm

$$M(0; 1; 1), \text{ vuông góc với đường thẳng } (d_1): \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = -1 \end{cases} \text{ và cắt đường thẳng } (d_2): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}.$$

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

Câu 18. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = -1 \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): mx - 4y + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của

m để đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) .

- A. $m = 8$. B. $m = -8$. C. $m = 9$. D. $m = 10$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(2; -1; 5)$, song song với (P) và vuông góc với Δ .

- A. $\frac{x+5}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{5}$. B. $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{4}$. C. $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{5}$. D. $\frac{x+2}{-5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{4}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$.

- A. $I(1; -3; 4); r = 25$. B. $I(1; -3; 4); r = 5$. C. $I(-1; 3; -4); r = 5$. D. $I(1; -3; 4); r = -5$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(4;1;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d .

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1;-2;4), B(3;6;2)$ là phương trình nào sau đây?

- A. $x + 4y - z - 3 = 0$. B. $2x + 4y - z - 9 = 0$. C. $2x + 8y - 2z - 1 = 0$. D. $x + 4y - z - 7 = 0$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-1;3), B(4;3;-1), C(3;-3;2)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và song song BC .

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

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ cho 3 vector $\vec{a} = (1;2;1), \vec{b} = (-1;1;2), \vec{c} = (x;3x;x+2)$. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi:

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

Câu 25. Tính khoảng cách từ điểm $E(1;1;3)$ đến đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$.

- A. $\frac{5}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{35}}$. C. 0. D. $\frac{1}{\sqrt{35}}$.

Đáp án

Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn
1	● (B) (C) (D)	6	(A) ● (C) (D)	11	(A) ● (C) (D)	16	(A) (B) (C) ●	21	(A) (B) (C) ●
2	(A) ● (C) (D)	7	(A) (B) ● (D)	12	(A) (B) ● (D)	17	(A) (B) ● (D)	22	(A) (B) (C) ●
3	(A) ● (C) (D)	8	(A) (B) (C) ●	13	● (B) (C) (D)	18	● (B) (C) (D)	23	(A) ● (C) (D)
4	● (B) (C) (D)	9	(A) (B) (C) ●	14	(A) (B) (C) ●	19	(A) ● (C) (D)	24	(A) (B) ● (D)
5	(A) (B) ● (D)	10	● (B) (C) (D)	15	● (B) (C) (D)	20	(A) ● (C) (D)	25	(A) (B) ● (D)