

QUICK NOTE



- ⊙ Nếu Δ có phương trình $ax + by + c = 0$ thì Δ có
$$\begin{cases} VTPT \vec{n}_{\Delta} = (a; b) \\ VTCP \vec{u}_{\Delta} = (-b; a) \\ VTCP \vec{v}_{\Delta} = (b; -a). \end{cases}$$

- ⊙ Cho đường thẳng Δ đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u}(u_1; u_2)$. Phương trình chính tắc của Δ là

$$\Delta: \frac{x - x_0}{u_1} = \frac{y - y_0}{u_2} \quad (u_1 \neq 0; u_2 \neq 0).$$

Trong trường hợp $u_1 = 0$ hoặc $u_2 = 0$ thì đường thẳng không có phương trình chính tắc.

Đặc biệt: Phương trình đường thẳng AB với $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ có dạng

$$\frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A}.$$

- ⊙ Đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(a; 0)$, $B(0; b)$ ($a, b \neq 0$) thì có phương trình

$$\Delta: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1,$$

được gọi là phương trình đường thẳng theo đoạn chắn.

- ⊙ Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có hệ số góc k thì có phương trình của

$$\Delta: y = k(x - x_0) + y_0,$$

được gọi là phương trình theo hệ số góc k .

Dạng 1. Véc-tơ chỉ phương, véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng

- CÂU 1.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{u} = (3; -1)$. (B) $\vec{u} = (5; 1)$. (C) $\vec{u} = (5; 3)$. (D) $\vec{u} = (1; 3)$.

- CÂU 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 0)$, $B(-1; 1)$, $C(5; -1)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là

- (A) $H(-1; -9)$. (B) $H(-8; -27)$. (C) $H(3; 14)$. (D) $H(-2; 5)$.

- CÂU 3.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$. Một véc-tơ pháp tuyến của d có tọa độ là

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

- CÂU 4.** Cho phương trình đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ .

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

- CÂU 5.** Điểm nào trong các điểm sau thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$?

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

- CÂU 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2)$, $B(5; 6)$ là

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

- CÂU 7.** Một đường thẳng có bao nhiêu véc-tơ chỉ phương?

- (A) Vô số véc-tơ. (B) Hai véc-tơ. (C) Ba véc-tơ. (D) Một véc-tơ.

- CÂU 8.** Véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$?

QUICK NOTE

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

CÂU 9. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4. \end{cases}$

- (A) $\vec{u}_3 = (2; 4)$. (B) $\vec{u}_1 = (1; 0)$. (C) $\vec{u}_4 = (0; 1)$. (D) $\vec{u}_2 = (3; 4)$.

CÂU 10. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; -1)$, $B(3; 5)$ có một véc-tơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u} = (4; 6)$. (B) $\vec{u} = (1; 3)$. (C) $\vec{u} = (-1; 3)$. (D) $\vec{u} = (2; -6)$.

CÂU 11. Cho đường thẳng $d: x - y + 15 = 0$. Véc-tơ chỉ phương của d là

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

CÂU 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , véc-tơ chỉ phương và véc-tơ pháp tuyến của một đường thẳng thì

- (A) vuông góc với nhau. (B) bằng nhau.
(C) cùng phương. (D) đối nhau.

CÂU 13. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$?

- (A) $\vec{u}_2 = (-6; 0)$. (B) $\vec{u}_1 = (6; 0)$. (C) $\vec{u}_4 = (0; 6)$. (D) $\vec{u}_3 = (2; 6)$.

CÂU 14. Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(-2; 1)$, $N(1; -3)$. Đường trung trực của đoạn MN có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (-3; 4)$. (B) $\vec{n} = (4; -3)$. (C) $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; -1\right)$. (D) $\vec{n} = (3; 4)$.

CÂU 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $x + 2y - 3 = 0$. Trong các véc-tơ sau véc-tơ nào là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

CÂU 16. Trong hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây **không** là véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{n}_2 = (-5; 3)$. (B) $\vec{n}_1 = (5; -3)$. (C) $\vec{n}_3 = (3; 5)$. (D) $\vec{n}_4 = (-15; 9)$.

CÂU 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u} = (3; -4)$. (B) $\vec{u} = (3; 4)$. (C) $\vec{u} = (2; 5)$. (D) $\vec{u} = (4; 3)$.

CÂU 18. Một đường thẳng có bao nhiêu véc-tơ pháp tuyến?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) Vô số.

CÂU 19. Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $x + 3y - 11 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ .

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

CÂU 20. Véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ là

- (A) $\vec{n}_1 = (1; -3)$. (B) $\vec{n}_3 = (1; 4)$. (C) $\vec{n}_4 = (3; 1)$. (D) $\vec{n}_2 = (1; 3)$.

CÂU 21. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng d .

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

CÂU 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 5x - y + 2022 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của d ?

- (A) $\vec{v} = (-1; 5)$. (B) $\vec{p} = (-1; -5)$. (C) $\vec{n} = (1; 5)$. (D) $\vec{u} = (5; -1)$.

CÂU 23. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: -2x + 3y + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của d ?

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

CÂU 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

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

QUICK NOTE

CÂU 25. Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của (d) ?

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

Dạng 2. Viết phương trình tham số của đường thẳng

Để lập phương trình tham số của đường thẳng Δ ta cần xác định một điểm $M(x_0; y_0) \in \Delta$ và một véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (u_1; u_2)$.

Vậy phương trình tham số đường thẳng Δ :
$$\begin{cases} x = x_0 + tu_1 \\ y = y_0 + tu_2. \end{cases}$$

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tham số đường thẳng Δ biết Δ đi qua $M(1; 2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-1; 3)$.

VÍ DỤ 2. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng d đi qua $A(1; 2), B(3; 1)$. Viết phương trình tham số đường thẳng d .

VÍ DỤ 3. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng d đi qua $M(-2; 3)$ và song song với đường thẳng EF . Biết $E(0; -1), F(-3; 0)$. Viết phương trình đường thẳng d .

2. Bài tập tự luận

CÂU 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(3; -4), B(0; 6)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .

- (A) $\begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = -4 + 10t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -4 + 10t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 10t \\ y = 6 - 3t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 6 + 10t \end{cases}$

CÂU 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -4 + t \end{cases}$.

Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ ?

- (A) $M(19; 1)$. (B) $N(19; 0)$. (C) $P(19; 2)$. (D) $Q(7; 1)$.

CÂU 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

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

CÂU 4. Trong mặt phẳng Oxy , nếu một đường thẳng Δ có hệ số góc là k thì Δ có một véc-tơ chỉ phương là

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

CÂU 5. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -4)$ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-4; 9)$.

- (A) $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 4 + 9t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -4 - 9t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -4 + 9t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 + 9t \\ y = -4 - 4t \end{cases}$

CÂU 6. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(3; -5)$ có hệ số góc $k = -3$.

- (A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 + 3t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = -5 + t \end{cases}$

CÂU 7. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tham số đường thẳng d đi qua điểm $A(0; -4)$ và song song với đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2018 + 2t \\ y = 10 - t \end{cases}$.

- (A) $\begin{cases} x = -2t \\ y = -4 + t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = -t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = -2t \\ y = 4 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -4 - t \\ y = 2t \end{cases}$

CÂU 8. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(5; -2)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; -3)$.

- (A) $\begin{cases} x = 8 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$

QUICK NOTE

CÂU 9. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$. Điểm nào sau đây không thuộc d ?

- (A) $A(5; 3)$. (B) $B(2; 5)$. (C) $C(-1; 9)$. (D) $D(8; -3)$.

CÂU 10. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$ và điểm $A\left(\frac{7}{2}; -2\right)$. Điểm $A \in d$ ứng với giá trị nào của t ?

- (A) $t = \frac{3}{2}$. (B) $t = \frac{1}{2}$. (C) $t = -\frac{1}{2}$. (D) $t = -\frac{3}{2}$.

CÂU 11. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1)$.

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

CÂU 12. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$. Phương trình tham số của d là

- (A) $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

CÂU 13. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = x_0 + u_1t \\ y = y_0 + u_2t \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hệ số góc của d là $k = \frac{u_2}{u_1}, u_1 \neq 0$. (B) Hệ số góc của d là $k = \frac{u_1}{u_2}, u_2 \neq 0$.
(C) Hệ số góc của d là $k = -\frac{u_1}{u_2}, u_2 \neq 0$. (D) Hệ số góc của d là $k = -\frac{u_2}{u_1}, u_1 \neq 0$.

CÂU 14. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. Tìm điểm M có tọa độ nguyên nằm trên đường thẳng Δ và cách điểm $A(0; 1)$ một khoảng bằng 5.

- (A) $M(-4; 4)$. (B) $M(4; 4)$. (C) $M(0; 2)$. (D) $M(8; 5)$.

CÂU 15. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Có bao nhiêu điểm thuộc đường thẳng Δ và cách điểm $A(0; 1)$ một khoảng bằng 5.

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

CÂU 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Gọi $M(a; b)$ là giao điểm của đường thẳng Δ với đường thẳng $d: x + y + 1 = 0$. Tính $a^2 + b^2$.

- (A) $a^2 + b^2 = 4$. (B) $a^2 + b^2 = 3$. (C) $a^2 + b^2 = 5$. (D) $a^2 + b^2 = 1$.

CÂU 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$

và $A(0; 1)$. Gọi $M(a; b)$ là điểm trên Δ sao cho AM ngắn nhất. Tính $a + b$.

- (A) $\frac{9}{5}$. (B) $-\frac{2}{5}$. (C) $\frac{11}{5}$. (D) $\frac{7}{5}$.

CÂU 18. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 1)$, $B(-2; 5)$ trọng tâm G thuộc đường thẳng Δ_1 có phương trình $\begin{cases} x = t \\ y = \frac{1 - 2t}{3} \end{cases}$, đỉnh C thuộc đường thẳng Δ_2 có

phương trình $\begin{cases} x = k \\ y = 1 - k \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm C .

- (A) $C(13; -12)$. (B) $C(14; -13)$. (C) $C(15; -14)$. (D) $C(16; -15)$.

CÂU 19. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình vuông $ABCD$ biết $A(-1; 2)$ và phương trình của một đường chéo là $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \end{cases}$. Biết tọa độ điểm $C(a; b)$. Tính $a \cdot b$.

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

CÂU 20. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2)$, $B(-2; 3)$. Gọi $I(a; b)$ là điểm thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 3t + 10 \end{cases}$ sao cho $IA = IB$. Tính $a^2 + b^{2018}$.

QUICK NOTE

Ⓐ 100.

Ⓑ 2018.

Ⓒ 10.

Ⓓ 1000.

CÂU 21. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -7)$ và $B(1; -7)$.

Ⓐ $\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$

Ⓑ $\begin{cases} x = t \\ y = 7 \end{cases}$

Ⓒ $\begin{cases} x = t \\ y = -7 - t \end{cases}$

Ⓓ $\begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = 1 - 7t \end{cases}$

CÂU 22. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$.

Ⓐ $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$

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

Ⓒ $\begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \end{cases}$

Ⓓ $\begin{cases} x = 3t \\ y = -4t \end{cases}$

CÂU 23. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 4 = 0$.

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

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

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

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

CÂU 24. Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(-1; 1)$, $B(4; 7)$, $C(3; -2)$, M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Phương trình tham số của đường thẳng CM là

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

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

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

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

CÂU 25. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ và $\Delta': \begin{cases} x = -2 - t' \\ y = t' \end{cases}$. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đối xứng với Δ' qua Δ .

Ⓐ $d: \begin{cases} x = l \\ y = 22 - 7l \end{cases}$

Ⓑ $d: \begin{cases} x = 22 - 7l \\ y = l \end{cases}$

Ⓒ $d: \begin{cases} x = -6 + 3l \\ y = 4 \end{cases}$

Ⓓ $d: \begin{cases} x = -6 + 7l \\ y = 4 + l \end{cases}$

CÂU 26. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1; 2)$, $B(3; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Biết tọa độ điểm $C(a; b)$, $a > 0$ thuộc Δ sao cho tam giác ABC cân tại B . Tính $2a - b$.

Ⓐ -1.

Ⓑ 2.

Ⓒ -3.

Ⓓ 3.

CÂU 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1; 2)$, $B(3; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Có bao nhiêu điểm C thuộc đường thẳng thuộc Δ sao cho tam giác ABC đều?

Ⓐ 0.

Ⓑ 1.

Ⓒ 2.

Ⓓ 3.

CÂU 28. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình vuông $ABCD$ biết $A(-1; 2)$ và phương trình của một đường chéo là $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \end{cases}$. Biết tọa độ điểm $B(a; b)$, $b > 0$. Tính $a.b$.

Ⓐ 6.

Ⓑ -6.

Ⓒ 1.

Ⓓ 0.

CÂU 29. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $M(-1; 1)$ là trung điểm của BC , và $AB: \begin{cases} x = k \\ y = \frac{-2k - 3}{6} \end{cases}$, $AC: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \end{cases}$. Viết phương trình tham số của BC .

Ⓐ $BC: \begin{cases} x = -1 + 5t' \\ y = 1 + 3t' \end{cases}$

Ⓑ $BC: \begin{cases} x = -1 + 5t' \\ y = 1 + 4t' \end{cases}$

Ⓒ $BC: \begin{cases} x = -1 - 5t' \\ y = 1 + 3t' \end{cases}$

Ⓓ $BC: \begin{cases} x = -1 + 5t' \\ y = 1 - 4t' \end{cases}$

CÂU 30. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - t \end{cases}$, và điểm $M(2; 4)$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d .

Ⓐ $M' \left(\frac{12}{5}; \frac{26}{5} \right)$

Ⓑ $M' \left(-\frac{12}{5}; \frac{26}{5} \right)$

Ⓒ $M' \left(\frac{11}{5}; \frac{23}{5} \right)$

Ⓓ $M' \left(\frac{11}{5}; -\frac{23}{5} \right)$

QUICK NOTE

CÂU 6. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$ và $C(-3; 2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .

(A) $-3x + 7y + 13 = 0$.

(B) $7x + 3y + 13 = 0$.

(C) $3x + 7y + 1 = 0$.

(D) $7x + 3y - 11 = 0$.

Bài 4. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

Trên mặt phẳng tọa độ, xét hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Khi đó, tọa độ giao điểm (nếu có) của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} \quad (*)$$

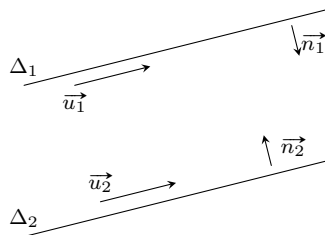
☑ Δ_1 cắt Δ_2 tại $M(x_0; y_0)$ khi và chỉ khi hệ $(*)$ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$.

☑ Δ_1 song song với Δ_2 khi và chỉ khi $(*)$ vô nghiệm.

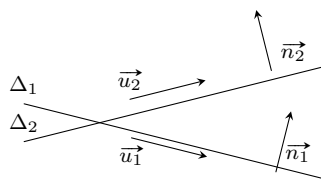
☑ Δ_1 trùng Δ_2 khi và chỉ khi hệ $(*)$ có vô số nghiệm.

⚠ Dựa vào các véc-tơ chỉ phương \vec{u}_1, \vec{u}_2 hoặc các véc-tơ pháp tuyến \vec{n}_1, \vec{n}_2 của Δ_1, Δ_2 ta có

☑ Δ_1 và Δ_2 song song hoặc trùng nhau $\Leftrightarrow \vec{u}_1$ và \vec{u}_2 cùng phương $\Leftrightarrow \vec{n}_1$ và \vec{n}_2 cùng phương.



☑ Δ_1 và Δ_2 cắt nhau $\Leftrightarrow \vec{u}_1$ và \vec{u}_2 không cùng phương $\Leftrightarrow \vec{n}_1$ và \vec{n}_2 không cùng phương.



2. Góc giữa hai đường thẳng

Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành bốn góc, số đo của góc không tù được gọi là số đo góc (hay đơn giản là góc) giữa hai đường thẳng.

Góc giữa hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau được quy ước bằng 0° .

Cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$, với các véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$ và $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$ tương ứng. Khi đó, góc φ giữa hai đường thẳng đó được xác định thông qua công thức

$$\cos \varphi = |\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}.$$

3. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

Cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ , ký hiệu là $d(M, \Delta)$, được tính bởi công thức

$$d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

B. CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 4. Xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

Phương pháp chung

- Xét hệ phương trình tạo bởi hai đường thẳng.
- Tìm số nghiệm của hệ phương trình, từ đó kết luận vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.

A Ta có thể xét theo trình tự:

- ☑ Kiểm tra hai véc-tơ chỉ phương (hoặc hai véc-tơ pháp tuyến) của hai đường thẳng có cùng phương hay không.
- ☑ Nếu chúng không cùng phương \Rightarrow hai đường thẳng cắt nhau. Nếu chúng cùng phương, kiểm tra một điểm bất kỳ thuộc đường thẳng này có thuộc đường thẳng kia hay không.

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xét vị trí tương đối giữa đường thẳng $\Delta: x-3y+1=0$ và mỗi đường thẳng $d_1: x+y-2=0$ và $d_2: -2x+6y+5=0$.

VÍ DỤ 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d: 3x-4y+1=0$ và $\Delta: \begin{cases} x=4t \\ y=1+3t \end{cases}$.

VÍ DỤ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng lần lượt có phương trình $\Delta_1: 3x-2y+4=0$, $\Delta_2: 2x+y+5=0$. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

VÍ DỤ 4. Đường thẳng $\Delta: 5x-y=10$ tạo với các trục tọa độ tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?

VÍ DỤ 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hai đường thẳng $d_1: mx+y-m-1=0$ và $d_2: x+my-2=0$ song song với nhau khi và chỉ khi

VÍ DỤ 6. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng lần lượt có phương trình $d_1: 5x-6y-4=0$, $d_2: x+2y-4=0$, $d_3: mx-(2m-1)y+9m-19=0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm?

VÍ DỤ 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho $P(1;3)$, $Q(2;-1)$ và đường thẳng $d: x+y+2=0$. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng PQ và d .

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Xét vị trí tương đối của cặp đường thẳng $d_1: 2x-y+2=0$ và $d_2: -4x+2y+1=0$. Tìm tọa độ giao điểm nếu chúng cắt nhau.

BÀI 2. Xét vị trí tương đối của cặp đường thẳng $d_1: x=2$ và $d_2: x+2y-4=0$. Tìm tọa độ giao điểm nếu chúng cắt nhau.

BÀI 3. Xét vị trí tương đối của cặp đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=5+t \\ y=-3+2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=4+t' \\ y=-3+3t' \end{cases}$.

Tìm tọa độ giao điểm nếu chúng cắt nhau.

BÀI 4. Cho hai đường thẳng $d: mx-2y+1=0$ và $\Delta: 2x+y-3=0$. Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng d và Δ

- Cắt nhau.
- Song song.
- Trùng nhau.

BÀI 5. Cho hai đường thẳng $d: 2mx+(m-1)y-2=0$ và $\Delta: (m+2)x+(2m+1)y-(m+2)=0$. Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng d và Δ

QUICK NOTE

QUICK NOTE

- a) Cắt nhau.
- b) Song song.
- c) Trùng nhau.

BÀI 6. Cho hai đường thẳng $d: (m-2)x + (m-6)y + (m-1) = 0$ và $\Delta: (m-4)x + (2m-3)y + m-5 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng d và Δ

- a) Cắt nhau.
- b) Song song.
- c) Trùng nhau.

BÀI 7. Cho điểm $A(2; 1)$ và hai đường thẳng $d_1: 3x - 2y + 10 = 0$, $d_2: 4x + 3y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d qua A và giao điểm của hai đường thẳng d_1 , d_2 .

BÀI 8. Tìm tất cả các giá trị của m để ba đường thẳng $d_1: x + y + 1 = 0$, $d_2: 3x + 5y = -1$, $d_3: (m+1)x - my = 3m + 4$ đồng quy.

BÀI 9. Viết phương trình đường thẳng d_2 đi qua $A(1; 1)$ và song song với đường thẳng $d_1: 2x - y + 1 = 0$.

BÀI 10. Cho ba đường thẳng $d_1: 3x - 5y + 2 = 0$, $d_2: 5x - 2y + 4 = 0$ và $d_3: 2x - y + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d qua giao điểm của hai đường thẳng d_1 , d_2 và song song với đường thẳng d_3 .

BÀI 11. Cho ba đường thẳng $d_1: x - 2y + 5 = 0$, $d_2: 2x + 3y - 4 = 0$ và $d_3: 4x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d qua giao điểm của hai đường thẳng d_1 , d_2 và vuông góc với đường thẳng d_3 .

BÀI 12. Cho tam giác ABC có $A(0; -1)$, $B(2; -3)$, $C(2; 0)$.

- a) Viết phương trình các đường trung tuyến của tam giác.
- b) Viết phương trình các đường cao của tam giác.
- c) Viết phương trình các đường trung trực của tam giác ABC .

BÀI 13. Viết phương trình đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$ và cách $A(2; 3)$ một khoảng $h = 1$.

BÀI 14. Viết phương trình đường thẳng Δ song song và cách đường thẳng $d: 2x + 3y - 8 = 0$ một khoảng bằng $\sqrt{13}$.

BÀI 15. Viết phương trình đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$ và cách Δ một khoảng $h = \sqrt{5}$.

BÀI 16. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(-1; 2)$ và cách $B(3; 5)$ một khoảng bằng 3.

BÀI 17. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(2; 5)$ và cách đều hai điểm $P(-1; 2)$, $Q(5; 4)$.

Dạng 5. Góc giữa hai đường thẳng

Nắm vững định nghĩa, công thức tính góc giữa hai đường thẳng.

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 trong các trường hợp.

☉ $d_1: 2x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: 3x + y + 2022 = 0$.

☉ $d_1: x + 2y + 1 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 99 + 2t \end{cases}$.

☉ $d_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - 7t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2022 + 4t \\ y = 2023 - 14t \end{cases}$.

VÍ DỤ 2. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , tính góc giữa đường thẳng $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$ và trục hoành.

VÍ DỤ 3. Trong mặt phẳng Oxy , tìm tất cả các giá trị m để hai đường thẳng $d: (2m - 1)x + my - 10 = 0$ và $\Delta: 3x + 2y + 6 = 0$ vuông góc với nhau.

VÍ DỤ 4. Trong mặt phẳng Oxy , tìm m để hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y - 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ vuông góc với nhau.

VÍ DỤ 5. Trong mặt phẳng Oxy , tìm giá trị của m để hai đường thẳng $d_1: mx + y - m - 1 = 0$ và $d_2: x + my - 2 = 0$ song song với nhau.

VÍ DỤ 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $x + my - 3 = 0$ hợp với đường thẳng $x + y = 0$ một góc 60° .

VÍ DỤ 7. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường thẳng d đi qua $A(0; 1)$ và tạo với đường thẳng $\Delta: x + 2y - 7 = 0$ một góc 45° .

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2: 3x - y + 17 = 0$. Số đo góc giữa d_1 và d_2 là

BÀI 2. Tính góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + 2y + 4 = 0$ và $d_2: x - 3y + 6 = 0$.

BÀI 3. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 6x - 5y + 15 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

BÀI 4. Tính cô-sin của góc giữa hai đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$.

BÀI 5. Xác định tất cả các giá trị của a để góc tạo bởi đường thẳng $\begin{cases} x = 9 + at \\ y = 7 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

và đường thẳng $3x + 4y - 2 = 0$ bằng 45° .

(A) $a = 1, a = -14$.

(B) $a = \frac{2}{7}, a = -14$.

(C) $a = -2, a = -14$.

(D) $a = \frac{2}{7}, a = 14$.

Dạng 6. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

Nắm được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d trong mỗi trường hợp sau

☑ $M(-2; 1)$ và $d: 2x - 3y + 5 = 0$;

☑ $M(1; -3)$ và $d: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$;

☑ $M(0; 0)$ và $d: \frac{x}{-4} + \frac{y}{2} = 1$.

VÍ DỤ 2. Cho $\triangle ABC$ có $A(3; 4)$, $B(1; 1)$ và $C(2; 1)$. Tính độ dài đường cao kẻ từ A của $\triangle ABC$.

VÍ DỤ 3. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ và cách trục tung một khoảng bằng 3.

VÍ DỤ 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta_2: 7x + y + 12 = 0$.

VÍ DỤ 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm điểm M trên đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ để nó cách điểm $A(0; 4)$ một khoảng là 1.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

VÍ DỤ 6. Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ điểm A có hoành độ dương, thuộc đường thẳng $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$, cách đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$ một khoảng là $2\sqrt{5}$.

VÍ DỤ 7. Cho đường thẳng $\Delta: (m-1)x - my + 2 = 0$ (m là tham số). Tìm m sao cho khoảng cách từ $K(0; 3)$ đến Δ bằng $\sqrt{5}$.

VÍ DỤ 8. Cho đường thẳng $d: 3x - y - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ song song với d sao cho khoảng cách giữa hai đường thẳng bằng $\frac{3\sqrt{10}}{5}$.

VÍ DỤ 9. Cho hai điểm $A(-2; 0)$ và $B(0; 1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua B sao cho khoảng cách từ A đến Δ bằng 1.

VÍ DỤ 10. Một trạm viễn thông S có tọa độ $(5; 2)$. Một người đang ngồi trên chiếc xe khách chạy trên đoạn cao tốc có dạng một đường thẳng Δ có phương trình $6x + 8y - 21 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa người đó và trạm viễn thông S . Biết rằng mỗi đơn vị độ dài tương ứng với 1 km.

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 4)$ đến đường thẳng $\ell: 3x - 5y + 2 = 0$.

BÀI 2. Tính khoảng cách từ điểm $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$.

BÀI 3. Viết phương trình của đường thẳng (D) song song với (D') : $3x + 4y - 1 = 0$ và cách (D') một đoạn bằng 2.

BÀI 4. Tính khoảng cách d từ điểm $M(2; 0)$ đến đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$.

BÀI 5. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: x - y - 3 = 0$ và $d_2: x - y - 1 = 0$.

BÀI 6. Cho đường thẳng $\Delta: -(m+1)x + (m+2)y + 6 = 0$ (m là tham số). Tìm m sao cho khoảng cách từ $M(-1; 4)$ đến Δ bằng 5.

BÀI 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 0)$, $B(0; -2)$. Độ dài đường cao hạ từ đỉnh O của tam giác OAB là

BÀI 8. Cho hai điểm $M(-1; 2)$, $N(1; 0)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M sao cho khoảng cách từ N đến Δ lớn nhất.

Dạng 7. Tìm tọa độ điểm thỏa mãn điều kiện góc, khoảng cách

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Trong mặt phẳng hệ trục Oxy , đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ hình chiếu của $M(0; 8)$ lên đường thẳng d .

VÍ DỤ 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2)$, $B(-3; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm $C \in \Delta$ sao cho tam giác ABC cân ở C .

VÍ DỤ 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(3; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. Tìm tọa độ của điểm đối xứng với điểm M qua d .

VÍ DỤ 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(0; 5)$ và $B(-4; 3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

VÍ DỤ 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 1)$ và $B(-2; 4)$ và đường thẳng $\Delta: mx - y + 3 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để Δ cách đều A và B .

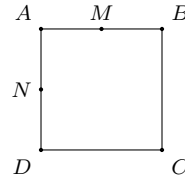
VÍ DỤ 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; -2)$, $B(1; -1)$. Biết tập hợp tất cả các điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $MA^2 - MB^2 = 2$ là một đường thẳng. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng đó.

VÍ DỤ 7. Tìm tất cả các giá trị của m để khoảng cách từ $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: mx + y - m + 4 = 0$ bằng $2\sqrt{5}$.

VÍ DỤ 8. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2)$ và cách $B(-2; 3)$ một khoảng bằng $\frac{4\sqrt{10}}{5}$.

VÍ DỤ 9.

Trong mặt phẳng Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có $C(7; 2)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD . Biết đường thẳng MN có phương trình $3x - 4y + 2 = 0$. Tính diện tích S của hình vuông $ABCD$.



VÍ DỤ 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + y - 3 = 0$ và hai điểm $M(1; 2), N(2; -1)$. Tìm tọa độ điểm $A(a; b)$ (với a là số nguyên âm) thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác AMN bằng 4.

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ và điểm $A(0; 1)$.

- Tìm điểm M nằm trên Δ và cách điểm A một khoảng bằng 5.
- Tìm điểm N trên Δ sao cho AN ngắn nhất.

BÀI 2. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y + 5 = 0$ và $\Delta_2: -3x + 4y = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Δ_1 sao cho khoảng cách từ M đến Δ_2 bằng 1.

BÀI 3. Tìm những điểm nằm trên đường thẳng $\Delta: 2x + y - 1 = 0$ và có khoảng cách đến $d: 4x + 3y - 10 = 0$ bằng 2.

BÀI 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(1; 1)$ và đường thẳng $\Delta: 2x + 3y + 4 = 0$. Tìm tọa độ điểm B trên đường thẳng Δ sao cho đường thẳng AB và Δ hợp với nhau góc 45° .

BÀI 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0; 2), B(2; -2)$ và đường thẳng $d_1: x - y - 1 = 0$, đường thẳng $d_2: x + y + 1 = 0$.

- Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d_1 thỏa mãn $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.
- Tìm tọa độ điểm N trên d_2 sao cho $NA + NB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

CÂU 1. Cho phương trình đường thẳng $\Delta: Ax + By + C = 0$ ($A^2 + B^2 \neq 0$). Điều kiện nào sau đây để Δ song song hoặc trùng với trục hoành?

- (A) $B = 0$. (B) $A \cdot B \neq 0$. (C) $A = 0$. (D) $C = 0$.

CÂU 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với đỉnh $A(1; 2)$ và $H(3; -1)$ là chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC . Khi đó đường thẳng BC có phương trình là

- (A) $2x - 3y + 4 = 0$. (B) $3x + 2y + 7 = 0$. (C) $3x + 2y - 7 = 0$. (D) $2x - 3y - 9 = 0$.

CÂU 3. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(-2; 3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ là

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

CÂU 4. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$ và $\Delta_2: 2x + 3y - 19 = 0$.

- (A) $(5; 3)$. (B) $(10; 25)$. (C) $(-1; 7)$. (D) $(2; 5)$.

CÂU 5. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2}t \\ y = 1 - \sqrt{3}t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + \sqrt{3}t \\ y = 1 + \sqrt{2}t \end{cases}$.

- (A) Trùng nhau. (B) Cắt nhau nhưng không vuông góc. (C) Song song với nhau. (D) Vuông góc với nhau.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 6. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - 3y = 0$, $\Delta_2: -2x + 6y - 1 = 0$. Tìm mệnh đề đúng.

- (A) $\Delta_1 \equiv \Delta_2$. (B) $\Delta_1 \perp \Delta_2$.
(C) $\Delta_1 \parallel \Delta_2$. (D) Δ_1 cắt Δ_2 tại $A\left(\frac{1}{12}; \frac{1}{4}\right)$.

CÂU 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -1 + mt \end{cases}$, $\Delta_2: x - 3y = 0$. Giá trị của tham số m để Δ_1 vuông góc với Δ_2 là

- (A) $m = -\frac{5}{3}$. (B) $m = \frac{5}{3}$. (C) $m = -15$. (D) $m = 15$.

CÂU 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 2)$ và đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$. Khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ bằng

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

CÂU 9. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$ ($t \in \mathbb{R}$) bằng

- (A) $\frac{6}{\sqrt{10}}$. (B) 0. (C) $\frac{8}{\sqrt{10}}$. (D) $\frac{6}{\sqrt{26}}$.

CÂU 10. Tính khoảng cách từ $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$.

- (A) 2. (B) $-\frac{18}{5}$. (C) $\frac{2}{5}$. (D) $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

CÂU 11. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d: 3x + 4y = 0$ và $d': 3x + 4y - 10 = 0$ bằng

- (A) 7. (B) 2. (C) 10. (D) 5.

CÂU 12. Tìm tất cả các giá trị của m để khoảng cách từ $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: mx + y - m + 4 = 0$ bằng $2\sqrt{5}$.

- (A) $m = \pm 2$. (B) $m = -\frac{1}{2}$.
(C) $m = -2$. (D) $m = -2, m = \frac{1}{2}$.

CÂU 13. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ đi qua điểm $A(1; 2)$ và cách $B(-2; 3)$ một khoảng bằng $\frac{4\sqrt{10}}{5}$. Biết a, b là các số nguyên dương và $\frac{b}{a}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $T = 3a + 2b + 1$.

- (A) 3. (B) 0. (C) 9. (D) 12.

CÂU 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + m + 4 = 0$ và điểm $M(1; 2)$. Giá trị dương của m để khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ bằng 2 là

- (A) $m = 11$. (B) $m = 2$. (C) $m = 9$. (D) $m = -9$.

CÂU 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường thẳng (Δ) song song với (d): $2x - y + 3 = 0$ và cách (d) một khoảng bằng $2\sqrt{5}$.

- (A) $\Delta: 2x - y + 13 = 0$. (B) $\begin{cases} \Delta_1: 2x - y + 13 = 0 \\ \Delta_2: 2x - y - 7 = 0 \end{cases}$.
(C) $\Delta: 2x - y - 7 = 0$. (D) $\begin{cases} \Delta_1: 2x - y + 10 = 0 \\ \Delta_2: 2x - y - 4 = 0 \end{cases}$.

CÂU 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ và $\Delta': 2x + y - m + 1 = 0$. Tính tổng các giá trị của tham số m để khoảng cách từ điểm $M(1; -2)$ đến hai đường thẳng đó bằng nhau.

- (A) 12. (B) 0. (C) 2. (D) 10.

CÂU 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(7; 10)$. Gọi Δ là đường thẳng có phương trình $ax + by - c = 0$ ($a, b, c \in \mathbb{N}$ và $a, b, c \leq 10$). Biết rằng $A \in \Delta$ và tổng khoảng cách từ B và C đến Δ là lớn nhất. Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 18$. (B) $S = 22$. (C) $S = 15$. (D) $S = 10$.

QUICK NOTE

CÂU 18. Cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3t \end{cases}$ và đường thẳng $d_2: 2x + y - 5 = 0$. Biết M là giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Tìm tọa độ điểm M .

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

CÂU 19. Cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$, $d_2: x - 2y + 2 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 .

- (A) $I(2; -1)$. (B) $I(-2; 8)$. (C) $I(-4; 11)$. (D) $I(2; 2)$.

CÂU 20. Cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) d song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$.
 (B) $\vec{u}(2; 3)$ là véc-tơ chỉ phương của d .
 (C) d vuông góc với đường thẳng $\Delta': 3x + 2y - 1 = 0$.
 (D) d có hệ số góc $k = \frac{2}{3}$.

CÂU 21. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Đường thẳng $\Delta: y - 1 = 0$ song song với trục tung.
 (B) Đường thẳng $\Delta: 2x - 7y + 2 = 0$ cắt hệ trục tọa độ tại hai điểm phân biệt.
 (C) Đường thẳng $\Delta: x - 2 = 0$ song song với trục hoành.
 (D) Đường thẳng $\Delta: 2x - 7y = 0$ đi qua gốc tọa độ.

CÂU 22. Đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng AB với $A(-2; 1)$ và $B(4; 3)$. Đường thẳng Δ có một véc-tơ chỉ phương là

- (A) $\vec{c} = (1; -3)$. (B) $\vec{a} = (3; 1)$. (C) $\vec{d} = (1; 3)$. (D) $\vec{b} = (3; -1)$.

CÂU 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng Δ đi qua $A(1; 1)$ và vuông góc với $d: 4x + 2y + 1 = 0$ có phương trình là

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

CÂU 24. Đường thẳng nào sau đây đi qua $A(1; 1)$ và song song với đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$?

- (A) $4x + 6y - 10 = 0$. (B) $2x + 3y - 7 = 0$.
 (C) $3x - 2y - 1 = 0$. (D) $x - y + 3 = 0$.

CÂU 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng qua $A(2; 1)$ và song song với đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$ có phương trình tổng quát là

- (A) $x - y + 3 = 0$. (B) $2x + 3y - 7 = 0$.
 (C) $3x - 2y - 4 = 0$. (D) $4x + 6y - 11 = 0$.

CÂU 26. Đường thẳng đi qua $M(2; 0)$, song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = 1 - t \end{cases}$ có phương trình tổng quát

- (A) $x + 5y - 2 = 0$. (B) $5x - y - 10 = 0$.
 (C) $x + 5y + 1 = 0$. (D) $2x + 10y - 13 = 0$.

CÂU 27. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $I(4; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: x + y - 2017 = 0$.

- (A) $x - y + 5 = 0$. (B) $x - y - 5 = 0$. (C) $4x - y + 5 = 0$. (D) $4x - y - 5 = 0$.

CÂU 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tổng quát của đường thẳng d qua điểm $M(2; -3)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 5 = 0$.

- (A) $d: 2x - y - 7 = 0$. (B) $d: x - 2y - 8 = 0$.
 (C) $d: 2x - y + 7 = 0$. (D) $d: x + y + 4 = 0$.

CÂU 29. Tìm phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $2x - y + 4 = 0$.

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

QUICK NOTE

- CÂU 30.** Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $M(-1; 6)$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ là
 (A) $3x - y + 9 = 0$. (B) $x + 3y - 17 = 0$. (C) $3x + y - 3 = 0$. (D) $x - 3y + 19 = 0$.
- CÂU 31.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có điểm $A(3; -4)$, $B(-1; 2)$, $C(1; 5)$. Phương trình đường thẳng đi qua trọng tâm của tam giác ABC và song song với đường thẳng AC là
 (A) $2x + 9y - 11 = 0$. (B) $9x + 2y + 5 = 0$.
 (C) $2x + 9y + 7 = 0$. (D) $9x + 2y - 11 = 0$.
- CÂU 32.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hai đường thẳng $d_1: mx + y - m - 1 = 0$ và $d_2: x + my - 2 = 0$ song song với nhau khi và chỉ khi
 (A) $m = 2$. (B) $m = \pm 1$. (C) $m = 1$. (D) $m = -1$.
- CÂU 33.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng lần lượt có phương trình $d_1: 5x - 6y - 4 = 0$; $d_2: x + 2y - 4 = 0$; $d_3: mx - (2m - 1)y + 9m - 19 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm?
 (A) $m = 1$. (B) $m = -1$. (C) $m = -2$. (D) $m = 2$.
- CÂU 34.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Đường thẳng nào sau đây song song với d ?
 (A) $4x + 8y - 12 = 0$. (B) $2x - y + 3 = 0$.
 (C) $-x - 2y + 1 = 0$. (D) $x - 2y + 3 = 0$.
- CÂU 35.** Gọi d là đường thẳng qua $M(4; -3)$ và song song với đường thẳng $y = 2x - 4$
 (A) d không có điểm nào có tọa độ là số nguyên chẵn.
 (B) d đi qua điểm $(10; 10)$.
 (C) Cả A và B đều sai.
 (D) Cả A và B đều đúng.
- CÂU 36.** Cho các đường thẳng $d_1: x + 2y - 3 = 0$, $d_2: 3x - 4y + 1 = 0$, $\Delta: x + 3y - 10 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 , d_2 và song song với đường thẳng Δ .
 (A) $x + y - 4 = 0$. (B) $x + 3y + 4 = 0$. (C) $x + y + 4 = 0$. (D) $x + 3y - 4 = 0$.
- CÂU 37.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hai đường thẳng $d: m^2x - 6y + m + 6 = 0$ và $d': 3x - 2y + 1 = 0$ song song với nhau.
 (A) $m \in \emptyset$. (B) $m = -3$. (C) $\begin{cases} m = -3 \\ m = 3 \end{cases}$. (D) $m = 3$.
- CÂU 38.** Gọi α là góc giữa hai đường thẳng AB và CD . Mệnh đề nào sau đây đúng?
 (A) $\cos \alpha = \left| \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) \right|$. (B) $\cos \alpha = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD})$.
 (C) $\cos \alpha = \left| \sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) \right|$. (D) $\cos \alpha = -\left| \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) \right|$.
- CÂU 39.** Có hai giá trị m_1, m_2 để đường thẳng $mx + y - 3 = 0$ hợp với đường thẳng $x + y = 0$ một góc 60° . Tổng $m_1 + m_2$ bằng
 (A) -3 . (B) 3 . (C) 4 . (D) -4 .
- CÂU 40.** Tính cosin góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0$, $d_2: 2x - 4y + 9 = 0$.
 (A) $\frac{3}{\sqrt{5}}$. (B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$. (C) $\frac{1}{5}$. (D) $\frac{3}{5}$.
- CÂU 41.** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - \sqrt{3}y + 2019 = 0$ và $d_2: y + 2020 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng
 (A) 60° . (B) 120° . (C) 30° . (D) 45° .
- CÂU 42.** Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 1 = 0$; $d_2: x - \frac{1}{3}y + 4 = 0$. Số đo góc giữa d_1 và d_2 là
 (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) $-\frac{3\pi}{4}$. (D) $-\frac{\pi}{4}$.
- CÂU 43.** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 10x + 5y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$.

QUICK NOTE

- (A) $\frac{3}{10}$. (B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$. (C) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. (D) $\frac{3}{5}$.

CÂU 44. Tính góc giữa hai đường thẳng $3x + y - 1 = 0$ và $4x - 2y - 3 = 0$.

- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 45° .

CÂU 45. Cho Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 5 = 0$ và $d_2: x + 3y - 7 = 0$. Số đo góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- (A) 135° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 90° .

CÂU 46. Trong mặt phẳng Oxy , cho $(d_1): 2x - y + 5 = 0$; $(d_2): x + y - 3 = 0$ cắt nhau tại I . Phương trình đường thẳng qua $M(-2; 0)$ cắt $(d_1), (d_2)$ lần lượt tại A và B sao cho $\triangle IAB$ cân tại A có dạng $ax + by + 2 = 0$. Tính $T = a - 5b$.

- (A) $T = -1$. (B) $T = 9$. (C) $T = -9$. (D) $T = 11$.

CÂU 47. Cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$ và $M(1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M và tạo với d một góc 45° .

- (A) $\Delta_1: 2x - y = 0$ và $\Delta_2: 5x + y - 7 = 0$.
(B) $\Delta_1: x - 5y + 9 = 0$ và $\Delta_2: 3x + y - 5 = 0$.
(C) $\Delta_1: 3x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2: 5x + y - 7 = 0$.
(D) $\Delta_1: x - 5y + 9 = 0$ và $\Delta_2: 5x + y - 7 = 0$.

CÂU 48. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox và cách đều hai đường thẳng: $d_1: 3x - 2y - 6 = 0$ và $d_2: 3x - 2y + 3 = 0$

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

CÂU 49. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$ và điểm $M(3; 3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng Δ là:

- (A) $(4; 2)$. (B) $(1; 0)$. (C) $(-2; 2)$. (D) $(7; 4)$.

CÂU 50. Cho đường thẳng $d: 2x + 3y + 3 = 0$ và $M(8; 2)$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua d là

- (A) $(4; 8)$. (B) $(4; 8)$. (C) $(4; 8)$. (D) $(4; 8)$.

CÂU 51. Tìm điểm M nằm trên $\Delta: x + y - 1 = 0$ và cách $N(-1; 3)$ một khoảng bằng 5.

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

CÂU 52. Cho đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; 0), B(0; -4)$, tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích $\triangle MAB$ bằng 6

- (A) $(0; 1)$. (B) $(0; 0)$ và $(0; -8)$. (C) $(1; 0)$. (D) $(0; 8)$.

CÂU 53. Cho $A(2; 2), B(5; 1)$ và đường thẳng $\Delta: x + 2y + 8 = 0$. Điểm $C \in \Delta$. C có hoành độ dương sao cho diện tích tam giác ABC bằng 17. Tọa độ của C là

- (A) $(10; 12)$. (B) $(12; 10)$. (C) $(8; 8)$. (D) $(10; 8)$.

CÂU 54. Cho 3 đường thẳng có phương trình $\Delta_1: x + y + 3 = 0$; $\Delta_2: x - y - 4 = 0$; $\Delta_3: x - 2y = 0$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên Δ_3 sao cho khoảng cách từ M đến Δ_1 bằng 2 lần khoảng cách từ M đến Δ_2 .

- (A) $M(0; 0)$. (B) $M(-22; -11)$.
(C) $M_1(-22; -11), M_2(2; 1)$. (D) $M(2; 1)$.

CÂU 55. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\Delta: x - y + 1 = 0$ và hai điểm $A(2; 1), B(9; 6)$. Điểm $M(a; b)$ nằm trên Δ sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = -9$. (B) $a + b = 9$. (C) $a + b = -7$. (D) $a + b = 7$.

CÂU 56. Cho đường thẳng $d: x - 2y - 2 = 0$ và hai điểm $A(0; 1), B(3; 4)$. $M(a; b)$ thuộc đường thẳng d sao cho $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $a + b$ bằng

- (A) $a + b = 3$. (B) $a + b = \frac{3}{5}$. (C) $a + b = \frac{19}{5}$. (D) $a + b = \frac{13}{5}$.

CÂU 57. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; 2), B(4; 3)$. Điểm $M(a; b), (a^2 + b^2 \neq 0)$ sao cho $\widehat{MAB} = 135^\circ$ và khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng $\frac{\sqrt{10}}{2}$. Khi đó $a + 2b$ bằng

- (A) 2. (B) 5. (C) 1. (D) 6.

QUICK NOTE

Bài 5. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- ☑ Phương trình của đường tròn (C) có tâm $I(a;b)$, bán kính R là

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2.$$

- ☑ Với các hằng số a, b, c thoả mãn $a^2 + b^2 - c > 0$, phương trình

$$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$$

là phương trình của một đường tròn có tâm $I(a;b)$ và có bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

- ☛ Cho đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$, bán kính R . Phương trình tiếp tuyến Δ của (C) tại $M_0(x_0; y_0)$ là $(a - x_0) \cdot (x - x_0) + (b - y_0) \cdot (y - y_0) = 0$.

B. CÁC DẠNG TOÁN

Dang 8. Xác định tâm và bán kính đường tròn

- ☑ Nếu phương trình đường tròn có dạng $(C): (x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ thì (C) có tâm là $I(a; b)$ và bán kính bằng R .

- ☑ Nếu phương trình đường tròn có dạng $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ thì tâm I được xác định $\begin{cases} -2a = \dots \\ -2b = \dots \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \dots \\ b = \dots \end{cases} \Rightarrow I(a; b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.



- ☞ Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn khi và chỉ khi $a^2 + b^2 - c > 0$.

- ☑ Điều kiện đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn (I, R) là $d(I, \Delta) = R$.

1. Ví dụ

VÍ DỤ 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn. Tìm tâm và bán kính của đường tròn đó.

a) $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$.

b) $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 1 = 0$.

c) $16x^2 + 16y^2 + 16x - 8y = 11$.

d) $7x^2 + 7y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$.

VÍ DỤ 2. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 5$.

VÍ DỤ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 7 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính của đường tròn (C) .

VÍ DỤ 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$. Trong các điểm $M(-1; 3)$, $N(4; -1)$, $P(2; 1)$, $Q(3; -2)$, điểm nào thuộc (C) ?

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

a) $(x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 49$;

b) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 23$.

BÀI 2. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn? Khi đó hãy tìm tâm và bán kính của nó.

a) $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$;

b) $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 2xy = 0$;

c) $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 26 = 0$;

d) $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$;

e) $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$.

BÀI 3. Tìm m để các phương trình sau là phương trình đường tròn.

a) $x^2 + y^2 + 4mx - 2my + 2m + 3 = 0$.

b) $x^2 + y^2 - 2(m - 3)x + 4my - m^2 + 5m + 4 = 0.$

Dạng 9. Viết phương trình đường tròn

QUICK NOTE

Phương pháp: Để viết phương trình đường tròn ta thường đi theo một trong hai hướng

- ☑ Tìm tâm $I(a; b)$ và bán kính R . Khi đó phương trình đường tròn là $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.
- ☑ Gọi phương trình của đường tròn là $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$.
 Từ điều kiện của đề bài đưa đến hệ phương trình với ẩn số a, b, c .
 Giải hệ phương trình tìm a, b, c , từ đó ta có phương trình đường tròn.

VÍ DỤ 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn (C) tâm $I(-2; 5)$ bán kính $R = 7$. Viết phương trình đường tròn (C) .

VÍ DỤ 2. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và đi qua $A(-2; 2)$.

VÍ DỤ 3. Viết phương trình đường tròn (C) có đường kính AB , với $A(-1; -3)$, $B(-3; 5)$.

VÍ DỤ 4. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + 2y + 3 = 0$.

VÍ DỤ 5. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với trục Ox .

VÍ DỤ 6. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn có tâm nằm trên đường thẳng $y = x$ và đi qua hai điểm $A(3; 0)$, $B(4; 3)$.

VÍ DỤ 7. Lập phương trình đường tròn (C) đi qua ba điểm $A(-1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(0; 2)$.

1. Bài tập tự luyện

BÀI 1. Lập phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau

- a) (C) có tâm $I(1; 3)$ và bán kính $R = 2$.
- b) (C) có tâm $I(3; 5)$ và qua điểm $A(7; 2)$.
- c) (C) có đường kính AB với $A(1; 1)$, $B(7; 5)$.

BÀI 2. Lập phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau

- a) (C) có tâm $I(2; -1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 20 = 0$.
- b) (C) qua hai điểm $A(2; 3)$, $B(-2; 1)$ và có tâm nằm trên trục hoành.

BÀI 3. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc đường thẳng $\Delta: x + y - 1 = 0$ và đi qua hai điểm $A(6; 2)$, $B(-1; 3)$.

BÀI 4. Lập phương trình đường tròn (C) đi qua ba điểm

- a) $A(2; 6)$, $B(-6; 2)$, $C(-1; -3)$.
- b) $A(1; 2)$, $B(5; 2)$, $C(1; -3)$.

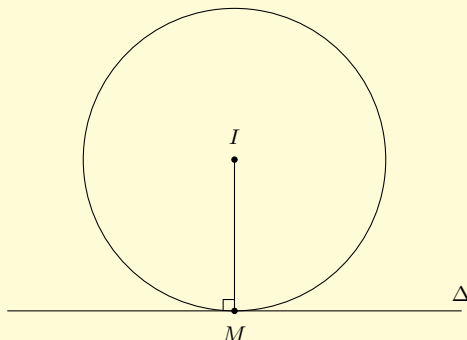
BÀI 5. Lập phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau

- a) (C) có tâm $I(2; -5)$ và tiếp xúc với Ox .
- b) (C) có tâm $I(1; 3)$ và tiếp xúc với Oy .
- c) (C) tiếp xúc cả hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta: 4x - 2y - 8 = 0$.
- d) (C) tiếp xúc cả hai trục tọa độ và qua $M(2; 1)$.
- e) (C) qua $A(9; 9)$ và tiếp xúc với trục Ox tại $M(6; 0)$.
- f) (C) tiếp xúc với trục Ox tại $A(2; 0)$ và khoảng cách từ tâm của (C) đến $B(6; 4)$ bằng 5.

QUICK NOTE

Dạng 10. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn

- a) Cho điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đường tròn $(C): (x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ (tâm $I(a; b)$, bán kính R). Khi đó, tiếp tuyến Δ của (C) tại $M(x_0; y_0)$ có véc-tơ pháp tuyến $\overrightarrow{MI} = (a - x_0; b - y_0)$ và phương trình $\Delta: (a - x_0)(x - x_0) + (b - y_0)(y - y_0) = 0$.



- b) Lập phương trình tiếp tuyến Δ với đường tròn (C) , khi biết Δ đi qua một điểm không thuộc đường tròn (C) . Khi đó ta sử dụng điều kiện đường thẳng Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C) khi và chỉ khi $d(I, \Delta) = R$.

VÍ DỤ 1. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 11 = 0$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(4; -1)$ thuộc (C) có phương trình là

VÍ DỤ 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(\mathcal{C}): x^2 + y^2 - 3x - y = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của (\mathcal{C}) tại $M(1; -1)$ thuộc (C) .

VÍ DỤ 3. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$. Từ $O(0; 0)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng tiếp xúc với (C) ?

VÍ DỤ 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 2)$ và $B(4; 1)$.

- Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc đường thẳng d và đi qua hai điểm A, B .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d': x + y + 2019 = 0$.

VÍ DỤ 5. Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 9 = 0$.

VÍ DỤ 6. Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 8$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $M(3; -2)$.

1. Bài tập tự luyện

BÀI 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn

$$(C): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

tại điểm $M(-4; 7)$.

BÀI 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn

$$(C): (x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

tại điểm $N(4; -1)$.

BÀI 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) biết Δ vuông góc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$.

BÀI 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tiếp tuyến với $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 10$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: x + 3y - 5 = 0$.

BÀI 5. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x - 3)^2 + y^2 = 9$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $M(3; 5)$.

BÀI 6. Cho hai đường tròn $(C_1) : x^2 + y^2 + 2x - 2y - 3 = 0$ và $(C_2) : x^2 + y^2 - 4x - 14y + 33 = 0$.

- a) Chứng minh rằng (C_1) và (C_2) tiếp xúc với nhau.
b) Viết phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn tại tiếp điểm.

BÀI 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 6x + 4y - 7 = 0$ và điểm $A(5; 4)$ nằm ngoài đường tròn. Gọi tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ A đến đường tròn là T_1, T_2 , với hoành độ T_1 nhỏ hơn hoành độ T_2 . Tìm tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{T_1 T_2}$.

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. Bài tập trắc nghiệm cơ bản

CÂU 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn có phương trình $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5$. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn trên?

- (A) $I(-3; 2), R = \sqrt{5}$. (B) $I(3; -2), R = \sqrt{5}$.
(C) $I(-3; 2), R = 5$. (D) $I(3; -2), R = 5$.

CÂU 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn (C) có tọa độ tâm $I(-2; 4)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là

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

CÂU 3. Phương trình nào là phương trình của đường tròn có tâm $I(3; -4)$ và đường kính bằng 4?

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

CÂU 4. Đường tròn tâm $I(2; 0)$ và đi qua điểm $A(-1; 7)$ có phương trình là

- (A) $(x+2)^2 + y^2 = \sqrt{58}$. (B) $(x-2)^2 + y^2 = \sqrt{58}$.
(C) $(x+2)^2 + y^2 = 58$. (D) $(x-2)^2 + y^2 = 58$.

CÂU 5. Đường tròn đường kính AB với $A(3; -1), B(1; -5)$ có phương trình là

- (A) $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$. (B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 17$.
(C) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$. (D) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

CÂU 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , bán kính R của đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ là

- (A) $R = 2$. (B) $R = 4$. (C) $R = 1$. (D) $R = 3$.

CÂU 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- (A) $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$. (B) $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$.
(C) $2x^2 + 2y^2 - 8x - 4y - 6 = 0$. (D) $5x^2 + 4y^2 + x - 4y + 1 = 0$.

CÂU 8. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 - 4x + 2y + m = 0$ là phương trình đường tròn?

- (A) $m = 6$. (B) $m = 25$. (C) $m < 5$. (D) $m > 5$.

CÂU 9. Cho đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) (C) có tâm $I(2; 0)$.
(B) (C) có bán kính $R = 1$.
(C) (C) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.
(D) (C) cắt trục Oy tại hai điểm phân biệt.

CÂU 10. Cho đường conic $(C_m) : x^2 + y^2 - 8x + 10y + m = 0$. Với giá trị nào của m thì (C_m) là đường tròn có bán kính bằng 7?

- (A) $m = 4$. (B) $m = 8$. (C) $m = -8$. (D) $m = -4$.

CÂU 11. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đi qua ba điểm $A(0; 4), B(2; 4), C(4; 0)$?

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

CÂU 12. Phương trình đường tròn qua ba điểm $A(0; 4), B(2; 4), C(4; 0)$ là

- (A) $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 8 = 0$. (B) $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 8 = 0$.
(C) $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 8 = 0$. (D) $Ix^2 + y^2 + 2x + 2y - 8 = 0$.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 13. Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $(\Delta): 4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 9$?

- (A) $m = 3$ và $m = -3$. (B) $m = -3$.
(C) $m = -3$. (D) $m = 15$ và $m = -15$.

CÂU 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $I(1; 2)$ và $d: 2x - y + 5 = 0$. Phương trình đường tròn có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d có dạng

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

CÂU 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $I(2; -3)$. Phương trình đường tròn có tâm I và tiếp xúc với trục hoành có dạng

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

CÂU 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 13$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $A(1; 2)$ là

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

CÂU 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 3x - y = 0$. Phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C) tại điểm $N(1; -1)$ là

- (A) $d: x + 3y - 2 = 0$. (B) $d: x - 3y + 4 = 0$.
(C) $d: x - 3y - 4 = 0$. (D) $d: x + 3y + 2 = 0$.

CÂU 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$. Đường thẳng d đi qua điểm $I(1; 2)$ cắt (C) tại hai điểm M, N . Tính độ dài của MN .

- (A) $MN = 1$. (B) $MN = 2$. (C) $MN = 3$. (D) $MN = 6$.

CÂU 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 1)^2 + y^2 = 25$ và điểm $M(2, \sqrt{3})$. Số tiếp tuyến của đường tròn (C) kẻ từ M là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

CÂU 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ và điểm $M(-2, 2)$. Số tiếp tuyến của đường tròn (C) kẻ từ M là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

2. Bài tập trắc nghiệm nâng cao

CÂU 21. Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2mx - 4(m - 2)y + 6 - m = 0$. Tìm điều kiện của m để phương trình đã cho là phương trình đường tròn?

- (A) $m \in \mathbb{R}$. (B) $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $m \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. (D) $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (2; +\infty)$.

CÂU 22. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 2x + y + 7 = 0$?

- (A) $2x + y + 1 = 0$ hoặc $2x + y - 1 = 0$. (B) $2x + y = 0$ hoặc $2x + y - 10 = 0$.
(C) $2x + y + 10 = 0$ hoặc $2x + y - 10 = 0$. (D) $2x + y = 0$ hoặc $2x + y + 10 = 0$.

CÂU 23. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$ và đường thẳng $d: 5x + 12y - 6 = 0$. Phương trình các đường thẳng song song với d và tiếp xúc với (C) là

- (A) $5x + 12y - 95 = 0$ và $5x + 12y - 9 = 0$. (B) $5x + 12y + 95 = 0$ và $5x + 12y + 9 = 0$.
(C) $5x + 12y - 95 = 0$ và $5x + 12y + 9 = 0$. (D) $5x + 12y + 95 = 0$ và $5x + 12y - 9 = 0$.

CÂU 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) biết Δ vuông góc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$.

- (A) $4x + 3y + 39 = 0$ và $4x + 3y - 10 = 0$. (B) $4x - 3y + 39 = 0$ và $4x - 3y - 11 = 0$.
(C) $4x + 3y + 39 = 0$ và $4x + 3y - 11 = 0$. (D) $4x + 3y - 39 = 0$ và $4x + 3y - 10 = 0$.

CÂU 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 2)$, $B(-3; 1)$, $C(4; -2)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn hệ thức $MA^2 + MB^2 = MC^2$ là

- (A) Đường tròn tâm $I(-5; 6)$ bán kính $R = \sqrt{66}$.
(B) Đường tròn tâm $I(-6; 5)$ bán kính $R = \sqrt{34}$.

(C) Đường tròn tâm $I(-6; 5)$ bán kính $R = \sqrt{66}$.

(D) Đường tròn tâm $I(-5; 6)$ bán kính $R = \sqrt{34}$.

CÂU 26. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(-1; 2)$, $B(-2; 3)$ và có tâm I thuộc đường thẳng $\Delta: 3x - y + 10 = 0$. Phương trình của đường tròn (C) là

(A) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = \sqrt{5}$.

(B) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = \sqrt{5}$.

(C) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$.

(D) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 5$.

CÂU 27. Đường tròn (C) có tâm I thuộc đường thẳng $d: x + 3y + 8 = 0$, đi qua điểm $A(-2; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 10 = 0$. Phương trình của đường tròn (C) là:

(A) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 25$.

(B) $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 = 16$.

(C) $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 9$.

(D) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 25$.

CÂU 28. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(-1; 1)$, $B(3; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 8 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C) , biết tâm của (C) có hoành độ nhỏ hơn 5.

(A) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$.

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

(C) $(x + 1)^2 + (y - 6)^2 = 25$.

(D) $x^2 + (y - 4)^2 = 10$.

CÂU 29. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 4)^2 = 10$. Tìm tất cả các tiếp tuyến của (C) , biết rằng tiếp tuyến đi qua điểm $M(-4; 2)$?

(A) $x + 3y - 2 = 0$ và $3x - y - 14 = 0$.

(B) $x + 3y - 2 = 0$ và $3x - y + 14 = 0$.

(C) $x + 3y + 2 = 0$ và $3x - y + 14 = 0$.

(D) $x + 3y + 2 = 0$ và $3x - y - 14 = 0$.

CÂU 30. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$, biết tiếp tuyến đi qua điểm $B(4; 6)$.

(A) $\Delta: x - 4 = 0$ hoặc $\Delta: 3x + 4y - 36 = 0$.

(B) $\Delta: x - 4 = 0$ hoặc $\Delta: y - 6 = 0$.

(C) $\Delta: y - 6 = 0$ hoặc $\Delta: 3x + 4y - 36 = 0$.

(D) $\Delta: x - 4 = 0$ hoặc $\Delta: 3x - 4y + 12 = 0$.

MỤC LỤC

Bài 3. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG	1
Ⓐ Tóm tắt lý thuyết.....	1
Dạng 1.Véc-tơ chỉ phương, véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng.....	2
Dạng 2.Viết phương trình tham số của đường thẳng.....	4
Dạng 3.Lập phương trình tổng quát của đường thẳng.....	7
Bài 4. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH	8
Ⓐ Tóm tắt lý thuyết.....	8
Ⓑ Các dạng toán.....	9
Dạng 4.Xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.....	9
Dạng 5.Góc giữa hai đường thẳng.....	10
Dạng 6.Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.....	11
Dạng 7.Tìm tọa độ điểm thỏa mãn điều kiện góc, khoảng cách.....	12
Ⓒ Câu hỏi trắc nghiệm.....	13
Bài 5. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN	18
Ⓐ Tóm tắt lý thuyết.....	18
Ⓑ Các dạng toán.....	18
Dạng 8.Xác định tâm và bán kính đường tròn.....	18
Dạng 9.Viết phương trình đường tròn.....	19
Dạng 10.Phương trình tiếp tuyến của đường tròn.....	20
Ⓒ Bài tập trắc nghiệm.....	21

