

CHƯƠNG

VII

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ
TRONG MẶT PHẪNGBÀI 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG,
GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

DẠNG 1. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 1: Có bao nhiêu cặp đường thẳng song song trong các đường thẳng sau?

$$(d_1): y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x - 2; (d_2): y = -\frac{1}{2}x + 3; (d_3): y = \frac{1}{2}x + 3; (d_4): y = -\frac{\sqrt{2}}{2}x - 2$$

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

Câu 2: Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng **không** song song với đường thẳng $d: y = 3x - 2$

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $-x + 2y + 1 = 0$. D. $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 4: Cho các đường thẳng sau.

$$d_1: y = \frac{3}{\sqrt{3}}x - 2 \quad d_2: y = \frac{1}{\sqrt{3}}x + 1 \quad d_3: y = -\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}\right)x + 2 \quad d_4: y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 1$$

Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. d_2, d_3, d_4 song song với nhau. B. d_2 và d_4 song song với nhau.
C. d_1 và d_4 vuông góc với nhau. D. d_2 và d_3 song song với nhau.

Câu 5: Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 3m + 1$ song song với đường thẳng $y = x - 5$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm\sqrt{2}$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 6: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - 3y - 6 = 0$ và $3x + 4y - 1 = 0$ là

- A. $\left(\frac{27}{13}; -\frac{17}{13}\right)$. B. $(-27; 17)$. C. $\left(-\frac{27}{13}; \frac{17}{13}\right)$. D. $(27; -17)$.

Câu 7: Cho đường thẳng $d_1: 2x + 3y + 15 = 0$ và $d_2: x - 2y - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.
- B. d_1 và d_2 song song với nhau.
- C. d_1 và d_2 trùng nhau.
- D. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 8: Hai đường thẳng $d_1: mx + y = m - 5$, $d_2: x + my = 9$ cắt nhau khi và chỉ khi

- A. $m \neq -1$.
- B. $m \neq 1$.
- C. $m \neq \pm 1$.
- D. $m \neq 2$.

Câu 9: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 3x + 4y + 10 = 0 \text{ và } d_2: (2m - 1)x + m^2y + 10 = 0 \text{ trùng nhau?}$$

- A. $m \pm 2$.
- B. $m = \pm 1$.
- C. $m = 2$.
- D. $m = -2$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng có phương trình $d_1: mx + (m - 1)y + 2m = 0$ và $d_2: 2x + y - 1 = 0$. Nếu d_1 song song d_2 thì:

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

Câu 11: Tìm m để hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y + 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ cắt nhau.

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

Câu 12: Với giá trị nào của a thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x - 4y + 1 = 0 \text{ và } d_2: \begin{cases} x = -1 + at \\ y = 3 - (a + 1)t \end{cases} \text{ vuông góc với nhau?}$$

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

Câu 13: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \end{cases} \text{ và } d_2: \begin{cases} x = 2 + mt \\ y = -6 + (1 - 2m)t \end{cases} \text{ trùng nhau?}$$

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

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + mt \end{cases} \text{ và } d_2: 4x - 3y + m = 0 \text{ trùng nhau.}$$

- A. $m = -3$.
- B. $m = 1$.
- C. $m = \frac{4}{3}$.
- D. $m \in \emptyset$.

Câu 15: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x + y + 4 - m = 0 \text{ và } d_2: (m + 3)x + y + 2m - 1 = 0 \text{ song song?}$$

- A. $m = 1$.
- B. $m = -1$.
- C. $m = 2$.
- D. $m = 3$.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$\Delta_1: 2x - 3my + 10 = 0 \text{ và } \Delta_2: mx + 4y + 1 = 0 \text{ cắt nhau.}$$

- A. $1 < m < 10$. B. $m = 1$. C. Không có m . D. Với mọi m .

Câu 17: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$\Delta_1: mx + y - 19 = 0 \text{ và } \Delta_2: (m-1)x + (m+1)y - 20 = 0 \text{ vuông góc?}$$

- A. Với mọi m . B. $m = 2$. C. Không có m . D. $m = \pm 1$.

Câu 18: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 3mx + 2y + 6 = 0 \text{ và } d_2: (m^2 + 2)x + 2my + 6 = 0 \text{ cắt nhau?}$$

- A. $m \neq -1$. B. $m \neq 1$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m \neq 1$ và $m \neq -1$.

Câu 19: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x - 3y - 10 = 0 \text{ và } d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases} \text{ vuông góc?}$$

- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = \frac{9}{8}$. C. $m = -\frac{9}{8}$. D. $m = -\frac{5}{4}$.

Câu 20: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 4x - 3y + 3m = 0 \text{ và } d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + mt \end{cases} \text{ trùng nhau?}$$

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

Câu 21: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 3mx + 2y - 6 = 0 \text{ và } d_2: (m^2 + 2)x + 2my - 3 = 0 \text{ song song?}$$

- A. $m = 1; m = -1$. B. $m \in \emptyset$. C. $m = 2$. D. $m = -1$.

Câu 22: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 8 - (m+1)t \\ y = 10 + t \end{cases} \text{ và } d_2: mx + 2y - 14 = 0 \text{ song song?}$$

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$. B. $m = 1$. C. $m = -2$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 23: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: (m-3)x + 2y + m^2 - 1 = 0 \text{ và } d_2: -x + my + m^2 - 2m + 1 = 0 \text{ cắt nhau?}$$

- A. $m \neq 1$. B. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$. C. $m \neq 2$. D. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$.

Câu 24: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$\Delta_1: \begin{cases} x = m + 2t \\ y = 1 + (m^2 + 1)t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 1 + mt \\ y = m + t \end{cases} \text{ trùng nhau?}$$

- A. Không có m . B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = 1$. D. $m = -3$.

Câu 25: Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $7x - 3y + 16 = 0$ và $x + 10 = 0$.

- A.** $(-10; -18)$. **B.** $(10; 18)$. **C.** $(-10; 18)$. **D.** $(10; -18)$.

Câu 26: Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng

$$d_1 : \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases} \text{ và } d_2 : \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = 7 - 5t' \end{cases}.$$

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

Câu 27: Cho hai đường thẳng $d_1 : 2x + 3y - 19 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

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

Câu 28: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 0)$, $B(1; 4)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -t \\ y = 2 - t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng AB và d .

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

Câu 29: Xác định a để hai đường thẳng $d_1 : ax + 3y - 4 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

- A.** $a = 1$. **B.** $a = -1$. **C.** $a = 2$. **D.** $a = -2$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hai đường thẳng $d_1 : 4x + 3my - m^2 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 6 + 2t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm thuộc trục tung.

- A.** $m = 0$ hoặc $m = -6$. **B.** $m = 0$ hoặc $m = 2$.
C. $m = 0$ hoặc $m = -2$. **D.** $m = 0$ hoặc $m = 6$.

Câu 31: Cho ba đường thẳng $d_1 : 3x - 2y + 5 = 0$, $d_2 : 2x + 4y - 7 = 0$, $d_3 : 3x + 4y - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 và d_2 , và song song với d_3 là:

- A.** $24x + 32y - 53 = 0$. **B.** $24x + 32y + 53 = 0$. **C.** $24x - 32y + 53 = 0$. **D.** $24x - 32y - 53 = 0$.

Câu 32: Lập phương trình của đường thẳng Δ đi qua giao điểm của hai đường thẳng $d_1 : x + 3y - 1 = 0$, $d_2 : x - 3y - 5 = 0$ và vuông góc với đường thẳng $d_3 : 2x - y + 7 = 0$.

- A.** $3x + 6y - 5 = 0$. **B.** $6x + 12y - 5 = 0$. **C.** $6x + 12y + 10 = 0$. **D.** $x + 2y + 10 = 0$.

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng lần lượt có phương trình $d_1 : 3x - 4y + 15 = 0$, $d_2 : 5x + 2y - 1 = 0$ và $d_3 : mx - (2m - 1)y + 9m - 13 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm.

- A.** $m = \frac{1}{5}$. **B.** $m = -5$. **C.** $m = -\frac{1}{5}$. **D.** $m = 5$.

Câu 34: Nếu ba đường thẳng: $d_1: 2x + y - 4 = 0$, $d_2: 5x - 2y + 3 = 0$ và $d_3: mx + 3y - 2 = 0$ đồng quy thì m nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 35: Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng $d_1: 3x - 4y + 15 = 0$, $d_2: 5x + 2y - 1 = 0$ và $d_3: mx - 4y + 15 = 0$ đồng quy?

- A. $m = -5$. B. $m = 5$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 36: Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$, $d_2: x + 2y + 1 = 0$ và $d_3: mx - y - 7 = 0$ đồng quy?

- A. $m = -6$. B. $m = 6$. C. $m = -5$. D. $m = 5$.

Câu 37: Đường thẳng $d: 51x - 30y + 11 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M\left(-1; -\frac{4}{3}\right)$. B. $N\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. C. $P\left(1; \frac{3}{4}\right)$. D. $Q\left(-1; -\frac{3}{4}\right)$.

DẠNG 2. GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Dạng 2.1 Tính góc của hai đường thẳng cho trước

Câu 38: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$.

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 39: Góc giữa hai đường thẳng $a: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $b: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$ là:

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 40: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 5y - 2 = 0$ và $d_2: 3x - 7y + 3 = 0$. Góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 30° . B. 135° . C. 45° . D. 60° .

Câu 41: Tìm cosin góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$

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

Câu 42: Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 15 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

- A. 5° . B. 60° . C. 0° . D. 90° .

Câu 43: Tìm cosin góc giữa 2 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 44: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$?

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 45: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng: $d_1 : 2x - y - 10 = 0$ và $d_2 : x - 3y + 9 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 135° .

Câu 46: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng

$$d_1 : 7x - 3y + 6 = 0 \text{ và } d_2 : 2x - 5y - 4 = 0.$$

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

Câu 47: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1 : 2x + 2\sqrt{3}y + 5 = 0$ và $d_2 : y - 6 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 48: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1 : x + \sqrt{3}y = 0$ và $d_2 : x + 10 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 49: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng

$$d_1 : 6x - 5y + 15 = 0 \text{ và } d_2 : \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}.$$

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 50: Cho đường thẳng $d_1 : x + 2y - 7 = 0$ và $d_2 : 2x - 4y + 9 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

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

Câu 51: Cho đường thẳng $d_1 : x + 2y - 2 = 0$ và $d_2 : x - y = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 52: Cho đường thẳng $d_1 : 10x + 5y - 1 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$. Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

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

Câu 53: Cho đường thẳng $d_1 : 3x + 4y + 1 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 15 + 12t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

- A. $\frac{56}{65}$. B. $-\frac{33}{65}$. C. $\frac{6}{65}$. D. $\frac{33}{65}$.

Dạng 2.2 Viết phương trình đường thẳng liên quan đến góc

Câu 54: 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.** $a=\frac{2}{7}, a=14$.

Câu 55: Đường thẳng Δ đi qua giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x+y-3=0$ và $d_2: x-2y+1=0$ đồng thời tạo với đường thẳng $d_3: y-1=0$ một góc 45° có phương trình:

A. $x+(1-\sqrt{2})y=0$ hoặc $\Delta: x-y-1=0$. **B.** $\Delta: x+2y=0$ hoặc $\Delta: x-4y=0$.
C. $\Delta: x-y=0$ hoặc $\Delta: x+y-2=0$. **D.** $\Delta: 2x+1=0$ hoặc $y+5=0$.

Câu 56: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm $A(2;0)$ và tạo với trục hoành một góc 45° ?

A. Có duy nhất. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** Không tồn tại.

Câu 57: Đường thẳng Δ tạo với đường thẳng $d: x+2y-6=0$ một góc 45° . Tìm hệ số góc k của đường thẳng Δ .

A. $k=\frac{1}{3}$ hoặc $k=-3$. **B.** $k=\frac{1}{3}$ hoặc $k=3$.
C. $k=-\frac{1}{3}$ hoặc $k=-3$. **D.** $k=-\frac{1}{3}$ hoặc $k=3$.

Câu 58: Biết rằng có đúng hai giá trị của tham số k để đường thẳng $d: y=kx$ tạo với đường thẳng $\Delta: y=x$ một góc 60° . Tổng hai giá trị của k bằng:

A. -8. **B.** -4. **C.** -1. **D.** -1.

Câu 59: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;-1)$ và hai đường thẳng có phương trình $(d_1): x-y-1=0, (d_2): 2x+y-5=0$. Gọi A là giao điểm của hai đường thẳng trên. Biết rằng có hai đường thẳng (d) đi qua M cắt hai đường thẳng trên lần lượt tại hai điểm B, C sao cho ABC là tam giác có $BC=3AB$ có dạng: $ax+y+b=0$ và $cx+y+d=0$, giá trị của $T=a+b+c+d$ là

A. $T=5$. **B.** $T=6$. **C.** $T=2$. **D.** $T=0$.

Câu 60: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác cân ABC có cạnh đáy $BC: x-3y-1=0$, cạnh bên $AB: x-y-5=0$. Đường thẳng AC đi qua $M(-4;1)$. Giả sử tọa độ đỉnh C m, n . Tính $T=m+n$.

A. $T=\frac{5}{9}$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=\frac{9}{5}$. **D.** $T=-\frac{9}{5}$.

Câu 61: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x-y+5=0$ và $d_2: x+y-3=0$ cắt nhau tại I . Phương trình đường thẳng đi qua $M(-2;0)$ cắt d_1, d_2 tại A và B sao cho tam giác IAB cân tại A có phương trình dạng $ax+by+2=0$. Tính $T=a-5b$.

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

DẠNG 3. KHOẢNG CÁCH

Dạng 3.1 Tính khoảng cách từ 1 điểm đến đường thẳng cho trước

Câu 62: Khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $5x-12y-6=0$ là

- A. 13. B. -13. C. -1. D. 1.

Câu 63: Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. 26. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 64: Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ là

- A. 1. B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 65: Trong mặt phẳng Oxy, khoảng cách từ điểm $M(3; -4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$.

- A. $\frac{8}{5}$. B. $\frac{24}{5}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $-\frac{24}{5}$.

Câu 66: Khoảng cách từ điểm $A(-3; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ bằng:

- A. $\sqrt{10}$. B. $\frac{11\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{10\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{11}{\sqrt{10}}$.

Câu 67: Trong mặt phẳng Oxy, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: 4x - 3y + 1 = 0$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 1. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 68: Một đường tròn có tâm $I(3; -2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x - 5y + 1 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{14}{\sqrt{26}}$. B. $\frac{7}{13}$. C. $\sqrt{26}$. D. 6.

Câu 69: Trong mặt phẳng Oxy, khoảng cách từ điểm $M(0; 4)$ đến đường thẳng $\Delta: x \cos \alpha + y \sin \alpha + 4(2 - \sin \alpha) = 0$ bằng

- A. $\sqrt{8}$. B. $4 \sin \alpha$. C. $\frac{4}{\cos \alpha + \sin \alpha}$. D. 8.

Câu 70: Khoảng cách từ $I(1; -2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 26 = 0$ bằng

- A. 3. B. 12. C. 5. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 71: Khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ và $2x + 3y - 1 = 0$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ bằng:

- A. $2\sqrt{10}$. B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. D. 2.

- Câu 72:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(0;3)$ và $C(4;0)$. Chiều cao của tam giác kẻ từ đỉnh A bằng:
- A. $\frac{1}{5}$. B. 3. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{3}{5}$.
- Câu 73:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;-4)$, $B(1;5)$ và $C(3;1)$. Tính diện tích tam giác ABC .
- A. 10. B. 5. C. $\sqrt{26}$. D. $2\sqrt{5}$.
- Câu 74:** Khoảng cách từ điểm $M(0;3)$ đến đường thẳng $\Delta: x \cos \alpha + y \sin \alpha + 3(2 - \sin \alpha) = 0$ bằng:
- A. $\sqrt{6}$. B. 6. C. $3 \sin \alpha$. D. $\frac{3}{\cos \alpha + \sin \alpha}$.
- Câu 75:** Khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ bằng:
- A. 2. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{10}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- Câu 76:** Khoảng cách nhỏ nhất từ điểm $M(15;1)$ đến một điểm bất kì thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$ bằng:
- A. $\sqrt{10}$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{16}{\sqrt{5}}$. D. $\sqrt{5}$.
- Câu 77:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để khoảng cách từ điểm $A(-1;2)$ đến đường thẳng $\Delta: mx + y - m + 4 = 0$ bằng $2\sqrt{5}$.
- A. $m = 2$. B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. Không tồn tại m .
- Câu 78:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \end{cases}$ và $d_2: x - 2y + m = 0$ đến gốc tọa độ bằng 2.
- A. $\begin{cases} m = -4 \\ m = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -4 \\ m = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 4 \\ m = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 4 \\ m = -2 \end{cases}$.
- Câu 79:** Đường tròn (C) có tâm là gốc tọa độ $O(0;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 8x + 6y + 100 = 0$. Bán kính R của đường tròn (C) bằng:
- A. $R = 4$. B. $R = 6$. C. $R = 8$. D. $R = 10$.
- Câu 80:** Đường tròn (C) có tâm $I(-2;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 5x + 12y - 10 = 0$. Bán kính R của đường tròn (C) bằng:
- A. $R = \frac{44}{13}$. B. $R = \frac{24}{13}$. C. $R = 44$. D. $R = \frac{7}{13}$.
- Câu 81:** Cho đường thẳng $d: 21x - 11y - 10 = 0$. Trong các điểm $M(21;-3)$, $N(0;4)$, $P(-19;5)$ và

$Q(1;5)$ điểm nào gần đường thẳng d nhất?

- A. M . B. N . C. P . D. Q .

Câu 82: Cho đường thẳng $d: 7x + 10y - 15 = 0$. Trong các điểm $M(1; -3)$, $N(0; 4)$, $P(-19; 5)$ và $Q(1; 5)$ điểm nào cách xa đường thẳng d nhất?

- A. M . B. N . C. P . D. Q .

Câu 83: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song

$$\Delta_1: 6x - 8y + 3 = 0 \text{ và } \Delta_2: 3x - 4y - 6 = 0 \text{ bằng:}$$

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 2 . D. $\frac{5}{2}$.

Câu 84: Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - 7t \end{cases}$.

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. B. 15 . C. 9 . D. $\frac{9}{\sqrt{50}}$.

Câu 85: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song

$$d_1: 6x - 8y - 101 = 0 \text{ và } d_2: 3x - 4y = 0 \text{ bằng:}$$

- A. $10,1$. B. $1,01$. C. 101 . D. $\sqrt{101}$.

Dạng 3.2 Phương trình đường thẳng liên quan đến khoảng cách

Câu 86: Cho hai điểm $A(3; 1)$, $B(4; 0)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều A và B ?

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

Câu 87: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3)$ và $B(1; 4)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều hai điểm A và B ?

- A. $x - y + 2 = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $2x - 2y + 10 = 0$. D. $x - y + 100 = 0$.

Câu 88: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(0; 1)$, $B(12; 5)$ và $C(-3; 0)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều ba điểm A , B và C .

- A. $x - 3y + 4 = 0$. B. $-x + y + 10 = 0$. C. $x + y = 0$. D. $5x - y + 1 = 0$.

Câu 89: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 1)$, $B(-2; 4)$ và đường thẳng $\Delta: mx - y + 3 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để Δ cách đều hai điểm A , B .

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 90: Đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$ và cách d một khoảng bằng 1 có phương trình:

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

Câu 91: Tập hợp các điểm cách đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$ một khoảng bằng 2 là hai đường thẳng có phương trình nào sau đây?

A. $3x-4y+8=0$ hoặc $3x-4y+12=0$. B. $3x-4y-8=0$ hoặc $3x-4y+12=0$.

C. $3x-4y-8=0$ hoặc $3x-4y-12=0$. D. $3x-4y+8=0$ hoặc $3x-4y-12=0$.

Câu 92: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 5x+3y-3=0$ và $d_2: 5x+3y+7=0$ song song nhau. Đường thẳng vừa song song và cách đều với d_1, d_2 là:

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

Câu 93: Trên hệ trục tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$. Điểm M thuộc cạnh CD sao cho $\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{DM}$, $N(0;2019)$ là trung điểm của cạnh BC , K là giao điểm của hai đường thẳng AM và BD . Biết đường thẳng AM có phương trình $x-10y+2018=0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng NK bằng

A. 2019. B. $2019\sqrt{101}$. C. $\frac{2018}{11}$. D. $\frac{2019\sqrt{101}}{101}$.

Câu 94: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi d là đường thẳng đi qua $M(4;2)$ và cách điểm $A(1;0)$ khoảng cách $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. Biết rằng phương trình đường thẳng d có dạng $x+by+c=0$ với b, c là hai số nguyên. Tính $b+c$.

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

Câu 95: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x+(m-1)y+m=0$ (m là tham số bất kì) và điểm $A(5;1)$. Khoảng cách lớn nhất từ điểm A đến Δ bằng

A. $2\sqrt{10}$. B. $\sqrt{10}$. C. $4\sqrt{10}$. D. $3\sqrt{10}$.

Câu 96: Đường thẳng $12x+5y=60$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tổng độ dài các đường cao của tam giác đó là

A. $\frac{60}{13}$. B. $\frac{281}{13}$. C. $\frac{360}{17}$. D. 20.

Câu 97: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1;-1)$ và $B(3;4)$. Gọi (d) là một đường thẳng bất kì luôn đi qua B. Khi khoảng cách từ A đến đường thẳng (d) đạt giá trị lớn nhất, đường thẳng (d) có phương trình nào dưới đây?

A. $x-y+1=0$. B. $3x+4y=25$. C. $5x-2y-7=0$. D. $2x+5y-26=0$.

DẠNG 4. XÁC ĐỊNH ĐIỂM

Câu 98: Cho đường thẳng $d: 3x+5y-15=0$. Trong các điểm sau đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d

A. $M_1(5;0)$. B. $M_4(-5;6)$. C. $M_2(0;3)$. D. $M_3(5;3)$.

Dạng 4.1 Xác định tọa hình chiếu, điểm đối xứng

Câu 99: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(4;3)$, $B(2;7)$, $C(-3;-8)$. Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC là:

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

Câu 100: Cho đường thẳng $d: -3x + y - 5 = 0$ và điểm $M(-2; 1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên d là

- A. $\left(\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$. B. $\left(-\frac{7}{5}; \frac{4}{5}\right)$. C. $\left(-\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$. D. $\left(-\frac{5}{7}; \frac{4}{5}\right)$.

Câu 101: Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2)$ lên đường thẳng $\Delta: x - y = 0$ là

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

Câu 102: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với đỉnh $A(2; 4)$, trọng tâm $G\left(2; \frac{2}{3}\right)$. Biết rằng đỉnh B nằm trên đường thẳng d có phương trình $x + y + 2 = 0$ và đỉnh C có hình chiếu vuông góc trên d là điểm $H(2; -4)$. Giả sử $B(a; b)$, khi đó $T = a - 3b$ bằng

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

Câu 103: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm C thuộc đường thẳng $d: 2x + y + 5 = 0$ và điểm $A(-4; 8)$. Gọi M đối xứng với B qua C , điểm $N(5; -4)$ là hình chiếu vuông góc của B lên đường thẳng MD . Biết tọa độ $C(m; n)$, giá trị của $m - n$ là

- A. 6. B. -6. C. 8. D. 7

Dạng 4.2 Xác định điểm liên quan đến yếu tố khoảng cách, góc

Câu 104: Cho hai điểm $A(3; -1), B(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

- A. $M\left(\frac{7}{2}; 0\right)$ và $M(1; 0)$. B. $M(\sqrt{13}; 0)$.
C. $M(4; 0)$. D. $M(2; 0)$.

Câu 105: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 1), B(4; -3)$ và đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc d có tọa độ nguyên và thỏa mãn khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 6.

- A. $M(3; 7)$. B. $M(7; 3)$. C. $M(-43; -27)$. D. $M\left(3; -\frac{27}{11}\right)$.

Câu 106: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(0;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. Tìm điểm M thuộc d và cách A một khoảng bằng 5, biết M có hoành độ âm.

- A. $M(4;4)$. B. $\begin{bmatrix} M(-4;4) \\ M(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5}) \end{bmatrix}$. C. $M(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5})$. D. $M(-4;4)$.

Câu 107: Biết rằng có đúng hai điểm thuộc trục hoành và cách đường thẳng $\Delta: 2x - y + 5 = 0$ một khoảng bằng $2\sqrt{5}$. Tích hoành độ của hai điểm đó bằng:

- A. $-\frac{75}{4}$. B. $-\frac{25}{4}$. C. $-\frac{225}{4}$. D. Đáp số khác.

Câu 108: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3;-1)$ và $B(0;3)$. Tìm điểm M thuộc trục hoành sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

- A. $\begin{bmatrix} M(\frac{7}{2}; 0) \\ M(1; 0) \end{bmatrix}$. B. $\begin{bmatrix} M(\frac{14}{3}; 0) \\ M(\frac{4}{3}; 0) \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} M(-\frac{7}{2}; 0) \\ M(-1; 0) \end{bmatrix}$. D. $\begin{bmatrix} M(-\frac{14}{3}; 0) \\ M(-\frac{4}{3}; 0) \end{bmatrix}$.

Câu 109: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3;0)$ và $B(0;-4)$. Tìm điểm M thuộc trục tung sao cho diện tích tam giác MAB bằng 6.

- A. $\begin{bmatrix} M(0;0) \\ M(0;-8) \end{bmatrix}$. B. $M(0;-8)$. C. $M(6;0)$. D. $\begin{bmatrix} M(0;0) \\ M(0;6) \end{bmatrix}$.