

## § . Phương trình tham số của đường thẳng

### I – CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0 ; y_0)$  và nhận  $\vec{u}(a ; b)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số: 
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt. \end{cases}$$

2. Đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0; y_0)$  và nhận  $\vec{u}(a; b)$  ( $a$  và  $b$  khác 0) làm vectơ chỉ phương có phương trình chính tắc:  $\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b}$ .

**Chú ý.** Khi  $a = 0$  hoặc  $b = 0$  thì đường thẳng không có phương trình chính tắc.

## II – ĐỀ BÀI

14. Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng sau

$$a) \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}; \quad b) \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 - t \end{cases}; \quad c) \begin{cases} x = -3 \\ y = 6 - 2t \end{cases}; \quad d) \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 4 \end{cases}.$$

15. Viết phương trình tham số của các đường thẳng sau

$$a) 3x - y - 2 = 0; \quad b) -2x + y + 3 = 0; \quad c) x - 1 = 0; \quad d) y - 6 = 0.$$

16. Lập phương trình tham số và phương trình chính tắc (nếu có) của đường thẳng  $d$  trong mỗi trường hợp sau

a)  $d$  đi qua  $A(-1; 2)$  và song song với đường thẳng  $5x + 1 = 0$ ;

b)  $d$  đi qua  $B(7; -5)$  và vuông góc với đường thẳng  $x + 3y - 6 = 0$ ;

c)  $d$  đi qua  $C(-2; 3)$  và có hệ số góc  $k = -3$ ;

d)  $d$  đi qua hai điểm  $M(3; 6)$  và  $N(5; -3)$ .

17. Cho hai đường thẳng  $d_1$ :  $\begin{cases} x = x_1 + at \\ y = y_1 + bt \end{cases}$  và  $d_2$ :  $\begin{cases} x = x_2 + ct' \\ y = y_2 + dt' \end{cases}$ .

( $x_1, x_2, y_1, y_2$  là các hằng số). Tìm điều kiện của  $a, b, c, d$  để hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$ :

a) Cắt nhau; b) Song song; c) Trùng nhau; d) Vuông góc với nhau.

18. Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau và tìm toạ độ giao điểm của chúng (nếu có):

$$a) \Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 - 3t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: 2x - y - 1 = 0;$$

$$b) \Delta_1: \begin{cases} x = -2t \\ y = 1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x - 2}{4} = \frac{y - 3}{-2};$$

c)  $\Delta_1 : \begin{cases} x = -2 + t \\ y = -t \end{cases}$  và  $\Delta_2 : \begin{cases} x = 4t' \\ y = 2 - t' \end{cases}$ ;

d)  $\Delta_1 : \frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{5}$  và  $\Delta_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y+18}{-10}$ .

**19.** Cho hai đường thẳng

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

a) Tìm toạ độ giao điểm  $M$  của  $d_1$  và  $d_2$ .

b) Viết phương trình tham số và phương trình tổng quát của :

– Đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d_1$ ;

– Đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d_2$ .

**20.** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$  và điểm  $M(3; 1)$ .

a) Tìm điểm  $A$  trên  $\Delta$  sao cho  $A$  cách  $M$  một khoảng bằng  $\sqrt{13}$ .

b) Tìm điểm  $B$  trên  $\Delta$  sao cho đoạn  $MB$  ngắn nhất.

**21.** Một cạnh tam giác có trung điểm là  $M(-1; 1)$ . Hai cạnh kia nằm trên các đường thẳng  $2x + 6y + 3 = 0$  và  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \end{cases}$ . Lập phương trình đường thẳng chứa cạnh thứ ba của tam giác.

**22.** Cho tam giác  $ABC$  có phương trình cạnh  $BC$  là  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$ , phương trình các đường trung tuyến  $BM$  và  $CN$  lần lượt là  $3x + y - 7 = 0$  và  $x + y - 5 = 0$ . Viết phương trình các đường thẳng chứa các cạnh  $AB, AC$ .

**23.** Lập phương trình các đường thẳng chứa bốn cạnh của hình vuông  $ABCD$  biết đỉnh  $A(-1; 2)$  và phương trình của một đường chéo là  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \end{cases}$ .

**24.** Cho hai 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 đường thẳng đối xứng với  $\Delta'$  qua  $\Delta$ .

**25.** Cho hai điểm  $A(-1; 2), B(3; 1)$  và đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$ .

Tìm toạ độ điểm  $C$  trên  $\Delta$  sao cho :

- a) Tam giác  $ABC$  cân.
- b) Tam giác  $ABC$  đều.