

Công thức viết phương trình đường thẳng theo đoạn chắn

I. Lý thuyết tổng hợp.

- Cho đường thẳng d cắt trục Ox và Oy lần lượt tại hai điểm $A(a; 0)$ và $B(0; b)$ với $a \neq 0$, $b \neq 0$, phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn là: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

II. Các công thức.

Cho đường thẳng d có:

$d \cap Ox$ tại $A(a; 0)$ ($a \neq 0$)

$d \cap Oy$ tại $B(0; b)$ ($b \neq 0$)

\Rightarrow Phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

III. Ví dụ minh họa.

Bài 1: Cho đường thẳng d cắt Ox và Oy lần lượt tại $A(2; 0)$ và $B(0; 2)$. Viết phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn.

Lời giải:

Biết đường thẳng d cắt Ox và Oy lần lượt tại $A(2; 0)$ và $B(0; 2)$.

Ta có phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn:

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1$$

Bài 2: Cho đường thẳng d cắt Ox và Oy lần lượt tại A, B . Biết $M(2; 4)$ là trung điểm của AB . Viết phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn.

Lời giải:

Gọi tọa độ của điểm A là $A(a; 0)$ (do A thuộc Ox), tọa độ của điểm B là $B(0; b)$ (do B thuộc Oy).

$M(2; 4)$ là trung điểm của AB nên ta có:

$$\begin{cases} \frac{a}{2} = 2 \\ \frac{b}{2} = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A(4;0) \\ B(0;8) \end{cases}$$

Ta có phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn là: $\frac{x}{4} + \frac{y}{8} = 1$

Bài 3: Cho đường thẳng d cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A(3; 0) và điểm B(0; 5). Viết phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn.

Lời giải:

Biết đường thẳng d cắt Ox và Oy lần lượt tại A(3; 0) và B(0; 5).

Ta có phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn:

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1.$$

IV. Bài tập tự luyện.

Bài 1: Cho đường thẳng d cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A(12; 0) và điểm B(0; 7). Viết phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn.

Bài 2: Cho đường thẳng d cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A và B. Biết điểm M(-4; 6) và B là trung điểm của đoạn thẳng AM. Viết phương trình đường thẳng d theo đoạn chắn.