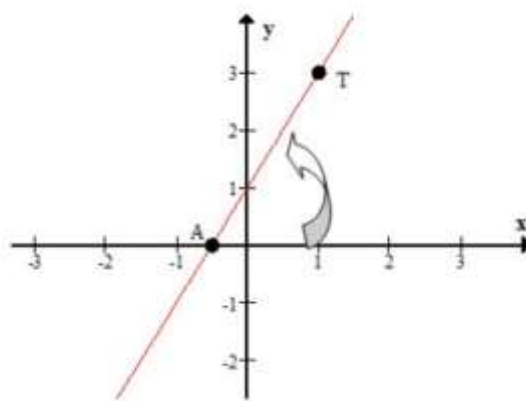


Công thức liên hệ giữa vector chỉ phương và hệ số góc của đường thẳng

I. Lý thuyết tổng hợp.

- Định nghĩa hệ số góc của đường thẳng: Gọi A là giao điểm của đường thẳng d với trục Ox, T là điểm thuộc d nằm trên Ox, khi đó hệ số góc của đường thẳng d là $k = \tan TAx$.



- Định nghĩa vector chỉ phương: Vector \vec{u} ($\vec{u} \neq \vec{0}$) là vector chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của vector \vec{u} song song hoặc trùng với đường thẳng Δ .

- Liên hệ giữa vector chỉ phương và hệ số góc của đường thẳng:

+ Nếu đường thẳng d có hệ số góc k thì có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; k)$

+ Nếu đường thẳng d có vector chỉ phương là $\vec{u} = (a; b)$ với $a \neq 0$ thì có hệ số góc là $k = \frac{b}{a}$.

II. Các công thức.

Cho đường thẳng d có hệ số góc k và vector chỉ phương \vec{u}

+) Cho k $\Rightarrow \vec{u} = (1; k)$

+) Cho $\vec{u} = (a; b)$ ($a \neq 0$) $\Rightarrow k = \frac{b}{a}$

III. Ví dụ minh họa.

Bài 1: Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. Tìm hệ số góc của đường thẳng d.

Lời giải:

Biết đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ có vector chỉ phương là $\vec{u} = (-1; 2)$

\Rightarrow Hệ số góc k của đường thẳng d là: $k = \frac{2}{-1} = -2$

Bài 2: Cho đường thẳng d: $3x - 2y + 3 = 0$. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d.

Lời giải:

Biết đường thẳng d: $3x - 2y + 3 = 0$ có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (3; -2)$

\Rightarrow Vector chỉ phương của d là $\vec{u} = (2; 3)$

\Rightarrow Hệ số góc k của đường thẳng d là: $k = \frac{3}{2}$

Bài 3: Cho đường thẳng d có hệ số góc là $k = 2$ và đi qua điểm A(1; 1). Viết phương trình tham số của đường thẳng d.

Lời giải:

Biết d có hệ số góc là $k = 2 \Rightarrow$ Vector chỉ phương của đường thẳng d là: $\vec{u} = (1; 2)$

Đường thẳng d đi qua điểm A(1; 1), ta có phương trình tham số của d là

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

IV. Bài tập tự luyện.

Bài 1: Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$. Tìm hệ số góc của đường thẳng d.

Bài 2: Cho đường thẳng d đi qua điểm B(0; 1) và có hệ số góc $k = 4$. Viết phương trình tham số của đường thẳng d.