

# Đại số - Bài 2: Hàm số $y = ax$

Nguyễn Thành Phát

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

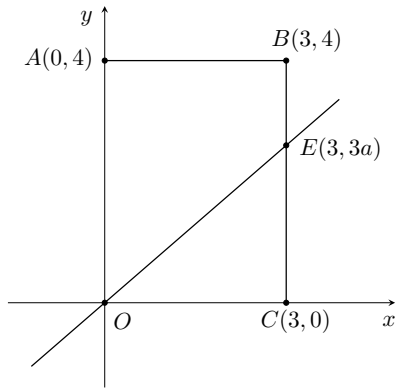
10/2022

Hàm số  $y = ax$  ( $a \neq 0$ )

- Xác định với mọi số thực  $x$ ,
- Đồ thị hàm số là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ,
- Đồng biến khi  $a > 0$ , nghịch biến khi  $a < 0$ .

### Ví dụ 1

Trên mặt phẳng tọa độ, cho các điểm  $A(0, 4)$ ,  $B(3, 4)$  và  $C(3, 0)$ . Hãy tìm hệ số  $a$  sao cho đường thẳng  $y = ax$  chia hình chữ nhật  $OABC$  thành hai phần, trong đó diện tích phần chứa điểm  $A$  gấp đôi diện tích phần chứa điểm  $C$ .



Lời giải.

Đường thẳng  $y = ax$  phải cắt đoạn thẳng  $BC$ , gọi giao điểm đó là  $E$  có tọa độ  $(3, 3a)$ .

Ta có  $S_{OABC} = OA \cdot OC = 4 \cdot 3 = 12$ , suy ra

$$S_{OEC} = \frac{1}{3} S_{OABC} = 4.$$

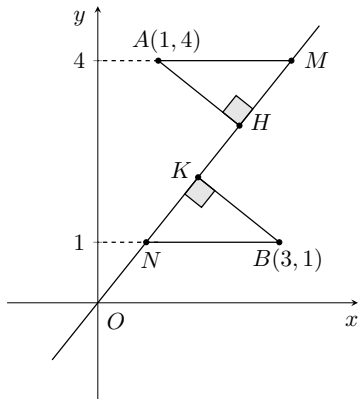
Do đó  $CE = \frac{2S_{OEC}}{CO} = \frac{8}{3}$ , nên

$$3a = \frac{8}{3} \iff a = \frac{8}{9}.$$



## Ví dụ 2

Cho các điểm  $A(1, 4)$  và  $B(3, 1)$ . Xác định đường thẳng  $y = ax$  sao cho  $A$  và  $B$  nằm về hai phía của đường thẳng và cách đều đường thẳng đó.



### Cách 1

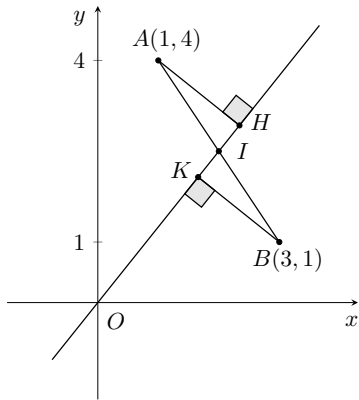
Qua  $A, B$  kẻ các đường thẳng song song với  $Ox$  và lần lượt cắt đường thẳng  $y = ax$  tại  $M, N$ .

$$\Rightarrow M\left(\frac{4}{a}, 4\right) \quad \text{và} \quad N\left(\frac{1}{a}, 1\right).$$

Vì  $AH = BK$  nên  $\triangle AHM = \triangle BKN$

$$\Rightarrow AM = BN \Leftrightarrow \frac{4}{a} - 1 = 3 - \frac{1}{a}.$$

Từ đây tìm được  $a = \frac{5}{4}$ .



### Cách 2

Gọi  $I$  là giao điểm  $AB$  với đường thẳng  $y = ax$ . Vì  $AH = BK$  nên

$$I \text{ là trung điểm } AB \implies I\left(2, \frac{5}{2}\right).$$

Mà  $I$  thuộc đường thẳng  $y = ax$  nên

$$\frac{5}{2} = a \times 2 \implies a = \frac{5}{4}.$$