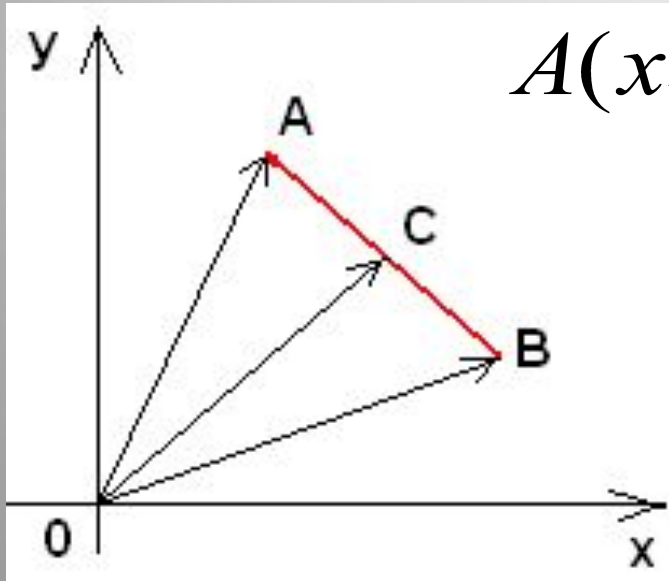


# Простейшие задачи в координатах

## 1. Координаты середины отрезка.



$$A(x_1; y_1) \quad B(x_2; y_2) \quad AC = BC$$

$$C(x; y)$$

$$\vec{OC} = \frac{1}{2} (\vec{OA} + \vec{OB})$$

$$\vec{OC} \{x; y\}$$

$$\vec{OA} \{x_1; y_1\}$$

$$\vec{OB} \{x_2; y_2\}$$

$$\{x; y\} = \frac{1}{2} \{x_1 + x_2; y_1 + y_2\} \Rightarrow$$

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

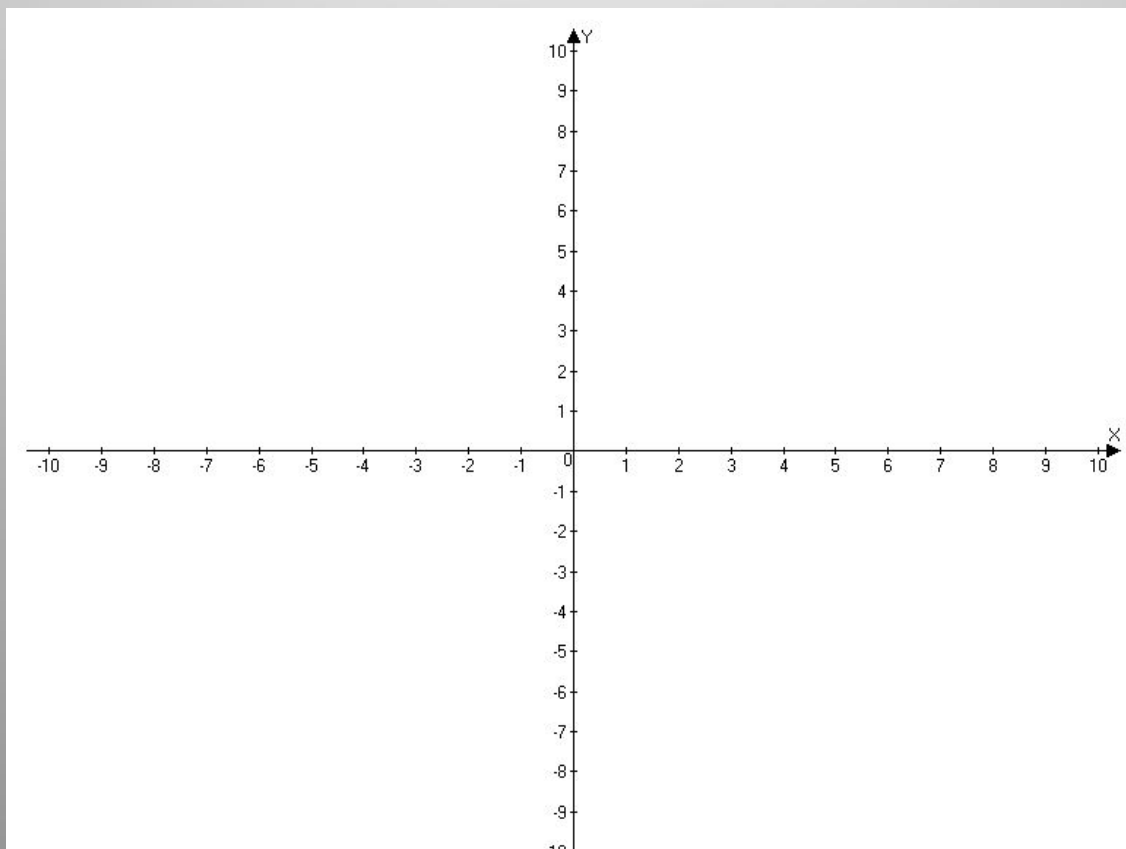
**Каждая координата  
середины отрезка равна  
полусумме  
соответствующих  
координат его концов**

# *Координаты середины отрезка*

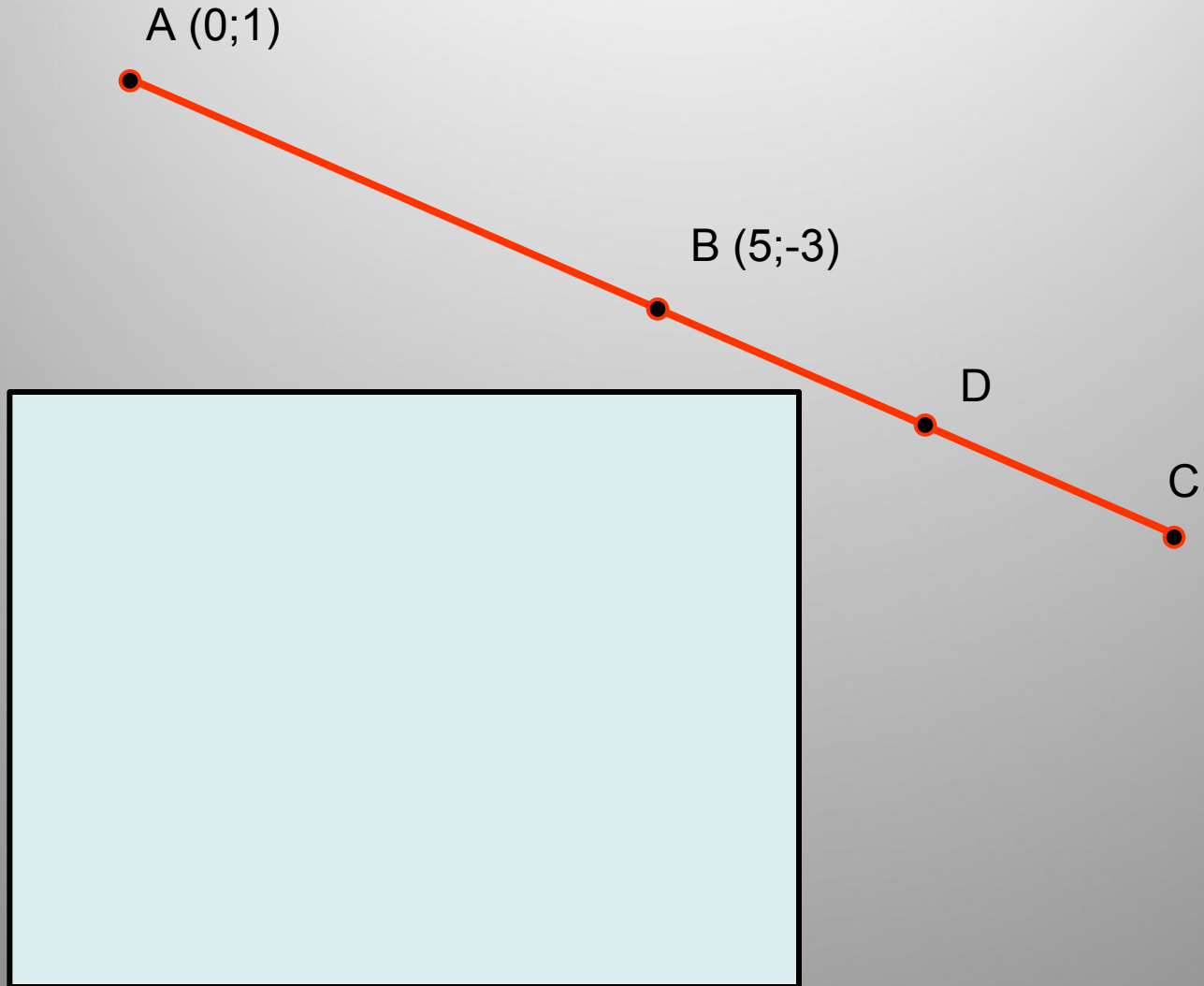
A (2 ; 5)

B (6 ; 1)

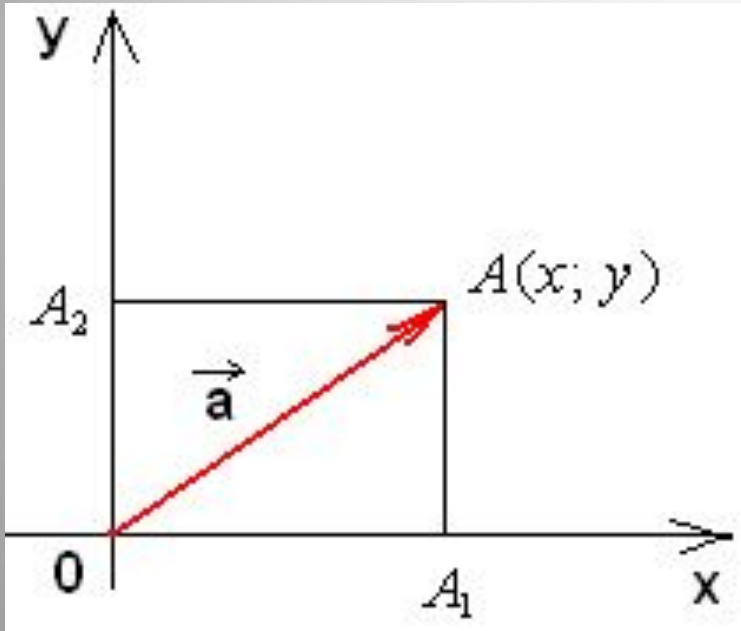
Найти координаты середины отрезка АВ



# *No 937*



## 2. Вычисление длины вектора по его координатам



$$\vec{a}\{x; y\}$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\vec{OA} = \vec{a} \quad \begin{array}{l} AA_1 \perp Ox \\ AA_2 \perp Oy \end{array}$$

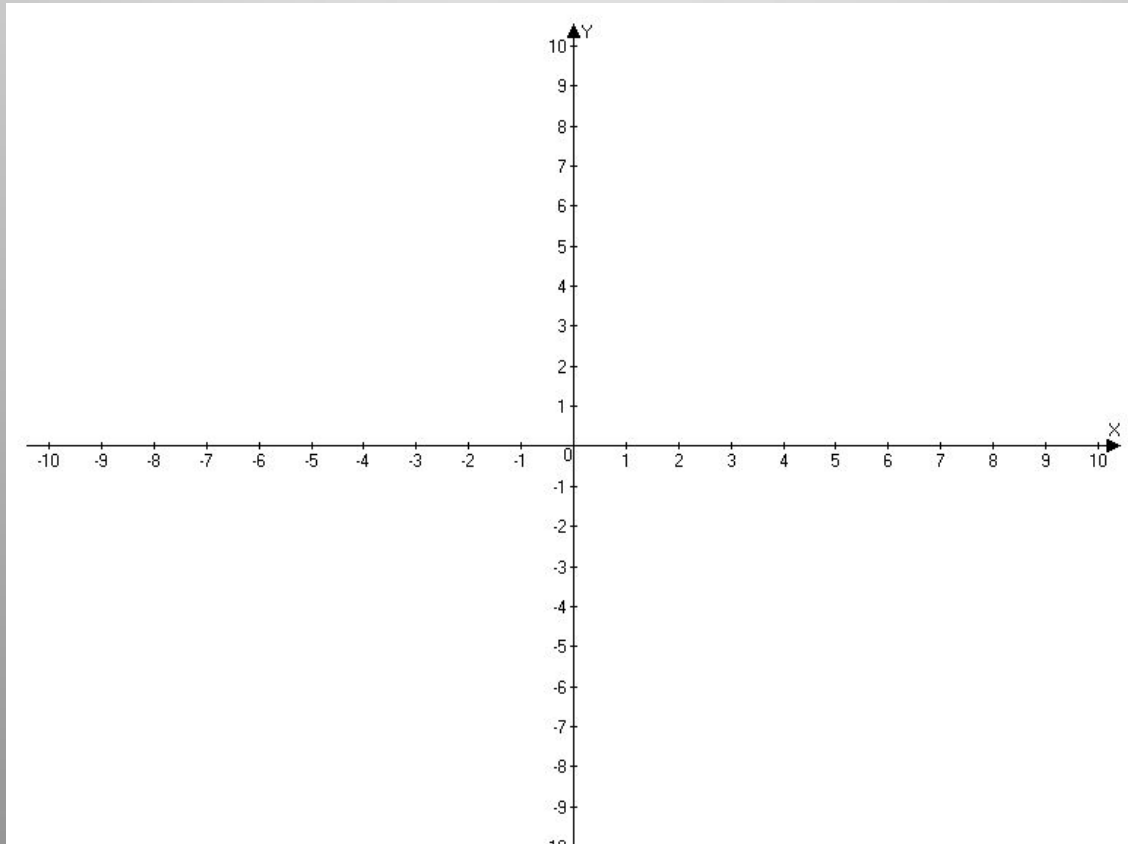
$$A\{x; y\} \Rightarrow \begin{array}{l} OA_1 = |x| \\ OA_2 = |y| \end{array}$$

$$OA = \sqrt{OA_1^2 + AA_1^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$|\vec{OA}| = |\vec{a}| \Rightarrow |\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

# Вычисление длины вектора через его координаты

$\vec{AB} [4; 3]$   
Найти длину вектора  $\vec{AB}$



### 3. Расстояние между двумя точками

$$M_1(x_1; y_1) \quad M_2(x_2; y_2)$$

$d$

$$\overrightarrow{M_1M_2} = \{x_2 - x_1; y_2 - y_1\}$$

$$|\overrightarrow{M_1M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$|\overrightarrow{M_1M_2}| = d \Rightarrow$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$