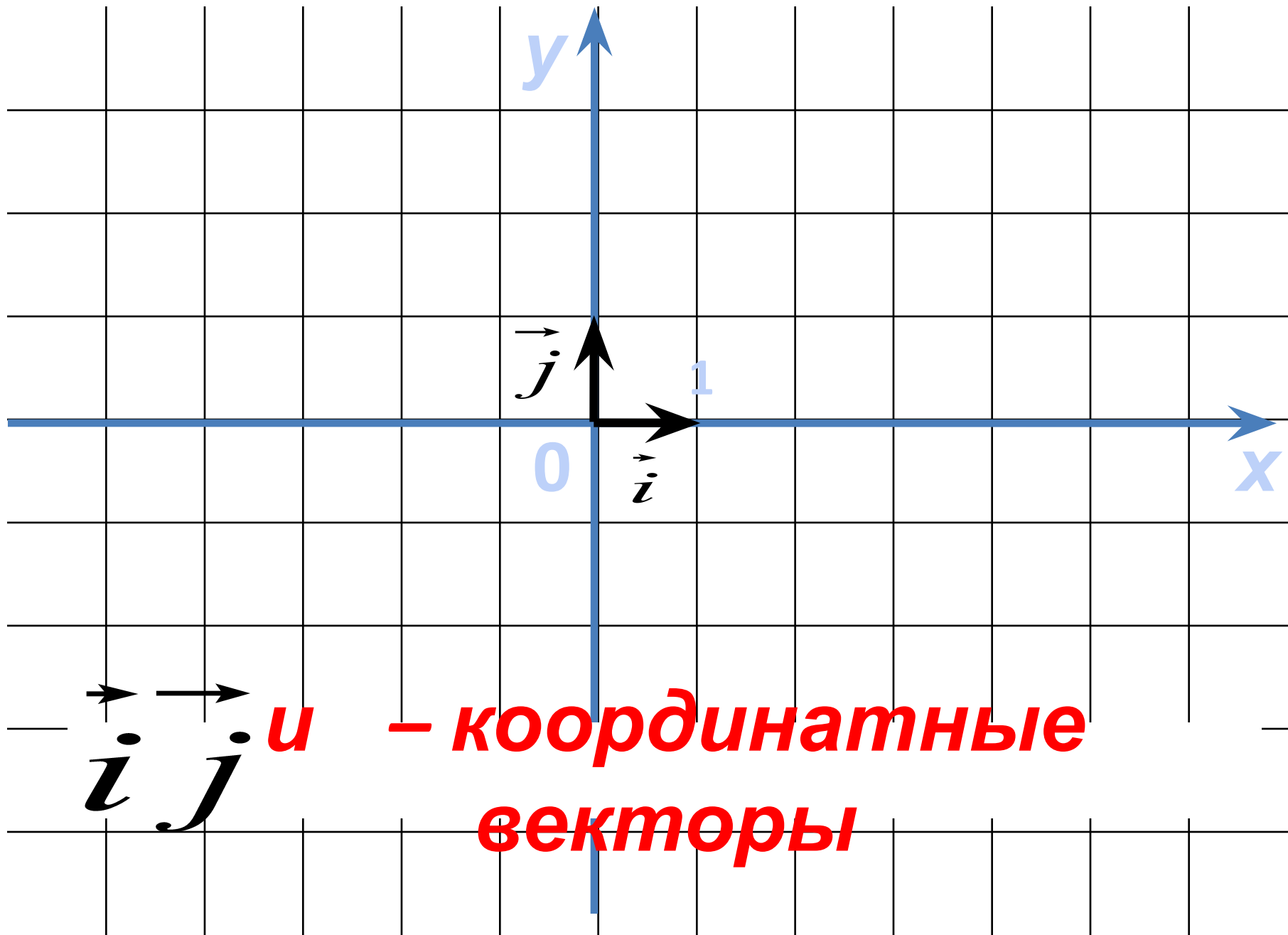


# Координат ы вектора

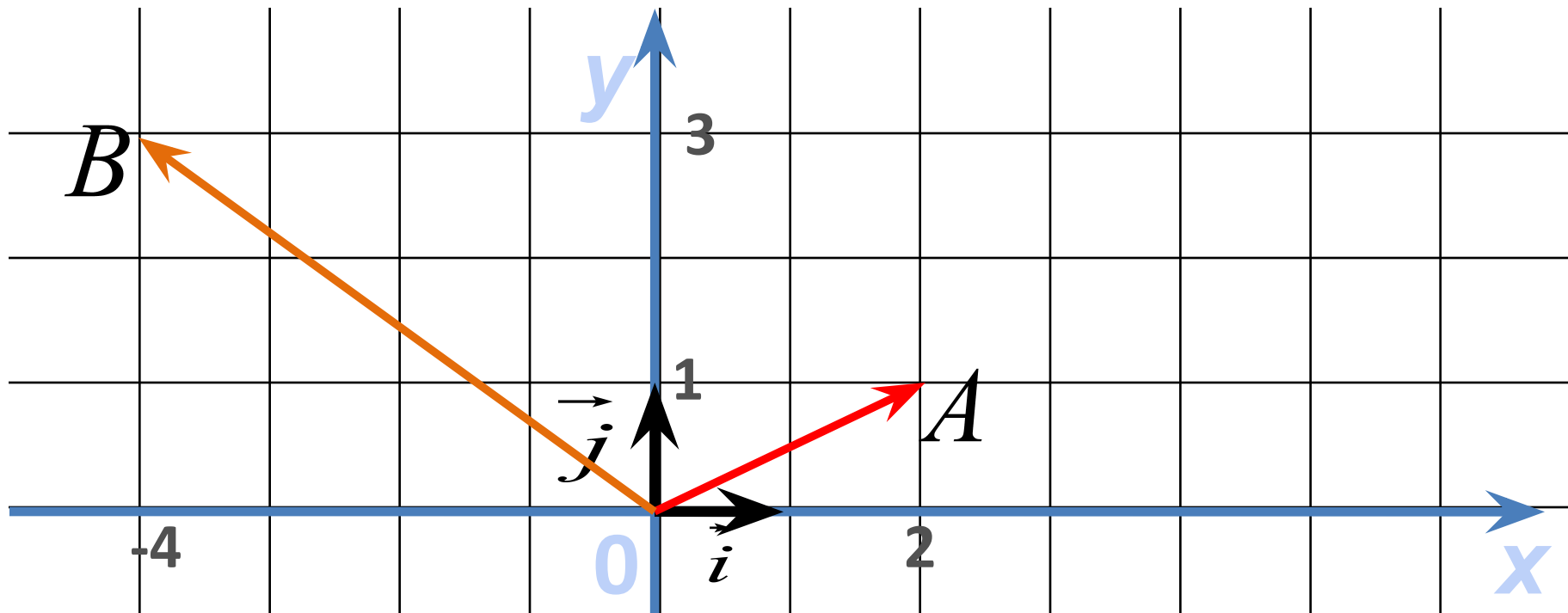


- Любой вектор можно разложить по координатным векторам, при этом коэффициенты  $x$  и  $y$  в разложении являются координатами вектора и записываются в фигурных скобках.

$$\vec{p} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

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

- Вектор, начало которого совпадает с началом координат, называется *радиус-вектором точки*. Его координаты совпадают с координатами точки, которая является его концом.

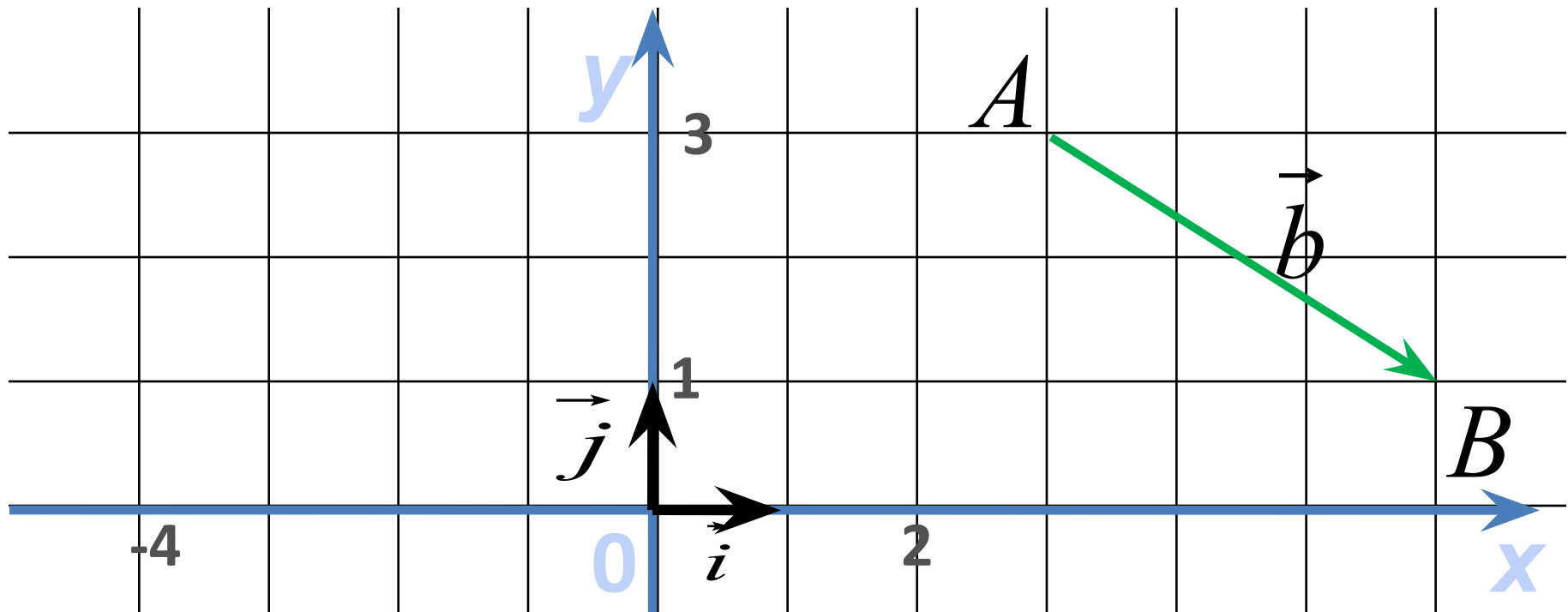


$$\vec{OA} \{2;1\}$$

$$\vec{OB} \{-4;3\}$$

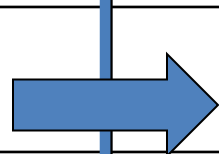
Чтобы найти *координаты вектора*, надо из соответствующей координаты конца вектора вычесть соответствующую координату начала.

$$\begin{array}{l} A(x_1; y_1) \\ | \\ B(x_2; y_2) \end{array} \begin{array}{c} \longrightarrow \\ \longrightarrow \end{array} \vec{AB}\{x_2 - x_1; y_2 - y_1\}$$



$A(3;3)$

$B(6;1)$



$\vec{b} \{6 - 3; 1 - 3\}$

$\vec{b} \{3; -2\}$



$$\vec{0} = 0\vec{i} + 0\vec{j}$$

$$\vec{0} \{0; 0\}$$

Если  
векторы

$$\vec{a} = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j} \quad \text{и} \quad \vec{b} = x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j}$$

равны, то

$$x_1 = x_2 \quad \text{и} \quad y_1 = y_2$$

***Координаты равных векторов  
соответственно равны***

1<sup>0</sup>. Каждая координата суммы двух или более векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов.

**Дано:**  $\vec{a}\{x_1; y_1\}$   
 $\vec{b}\{x_2; y_2\}$

**Доказать:**

$$(\vec{a} + \vec{b})\{x_1 + x_2; y_1 + y_2\}$$

**Доказательство:** Так как  $\vec{a} = x_1\vec{i} + y_1\vec{j}$ , то  
 $\vec{b} = x_2\vec{i} + y_2\vec{j}$

$$\vec{a} + \vec{b} = x_1\vec{i} + y_1\vec{j} + x_2\vec{i} + y_2\vec{j} = (x_1 + x_2)\vec{i} + (y_1 + y_2)\vec{j}.$$

2<sup>0</sup>. Каждая координата разности двух или более векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.

$$\overrightarrow{(a - b)} = \{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$$

3<sup>0</sup>. Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты вектора на это

$$k \overrightarrow{a} = \{kx; ky\}$$

↑  
Число.

Найдём координаты вектора  $\vec{p} = 2\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + \vec{c}$

$$\begin{array}{l} \vec{a}\{1;-2\}, \\ \vec{b}\{0;3\}, \\ \vec{c}\{-2;3\}, \end{array} \left| \begin{array}{l} 2\vec{a}\{2;-4\} \\ -\frac{1}{3}\vec{b}\{0;-1\} \\ \vec{c}\{-2;3\} \end{array} \right| \Rightarrow \vec{p}\{0;-2\},$$

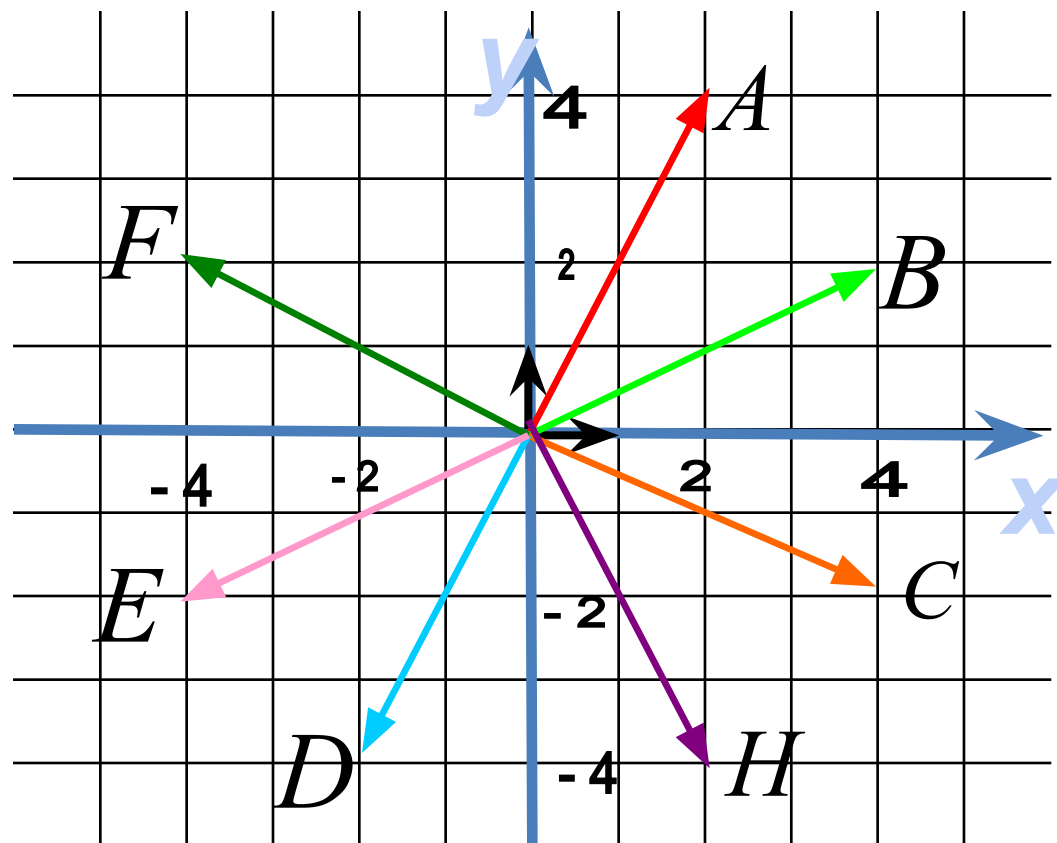
Какой из данных векторов равен вектору  $4\vec{i} - 2\vec{j}$

Назовите разложение вектора  $\vec{OE}$  по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$

Напишите координаты  $\vec{OA}$

Напишите какой вектор имеет координаты  $\{-4; 2\}$

Отложите от точки  $O$  вектор с координатами  $\{2; -4\}$



Даны векторы  $\vec{a}\{2;-3\}$  и  $\vec{b}\{-1;5\}$

*Найти координаты векторов:*

**1)**  $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b}$

**2)**  $\vec{n} = 4\vec{a}$

**3)**  $\vec{k} = -\vec{b}$

**4)**  $\vec{p} = 4\vec{a} - 3\vec{b}$

