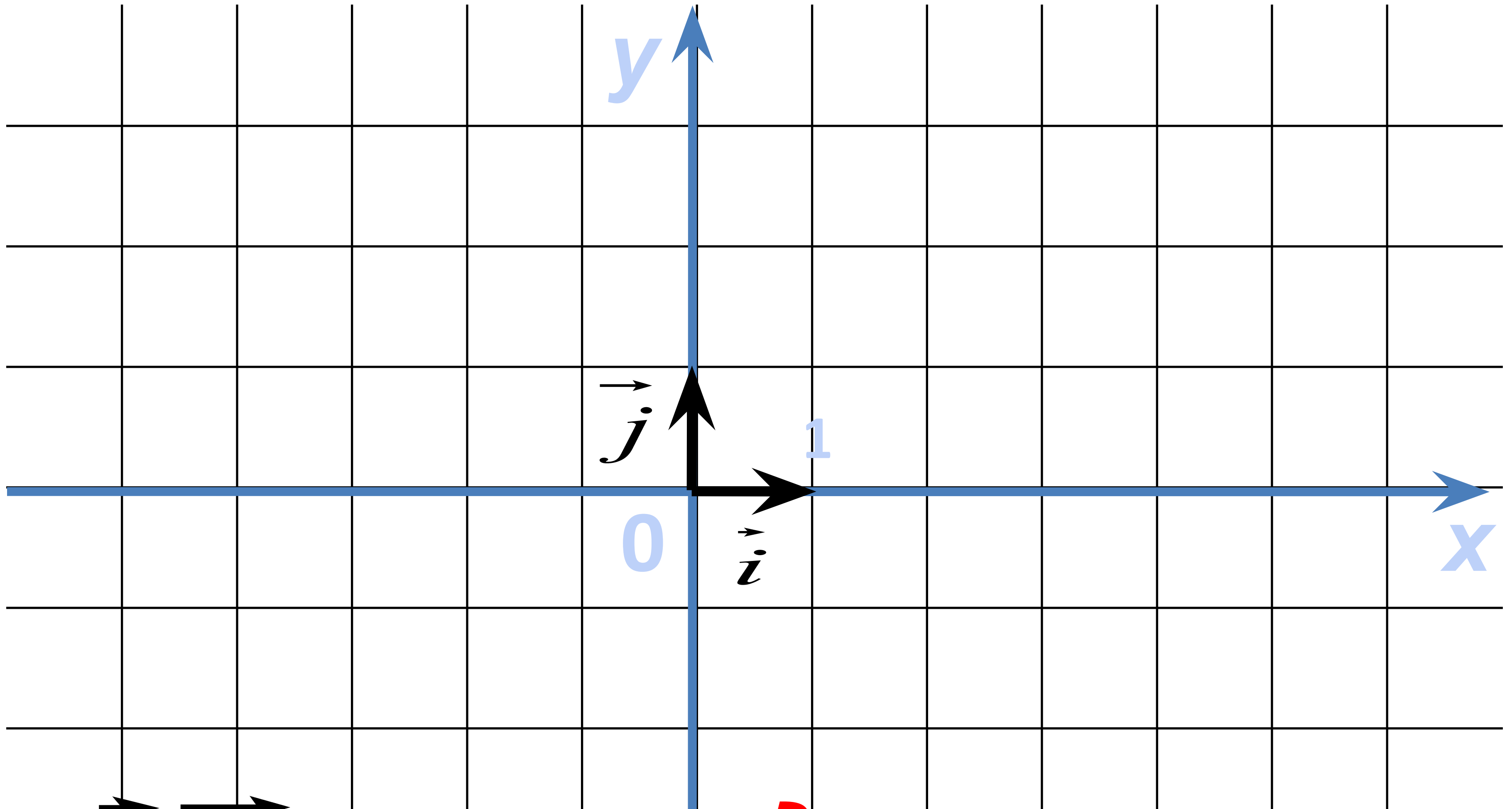
Координат
ы
вектора



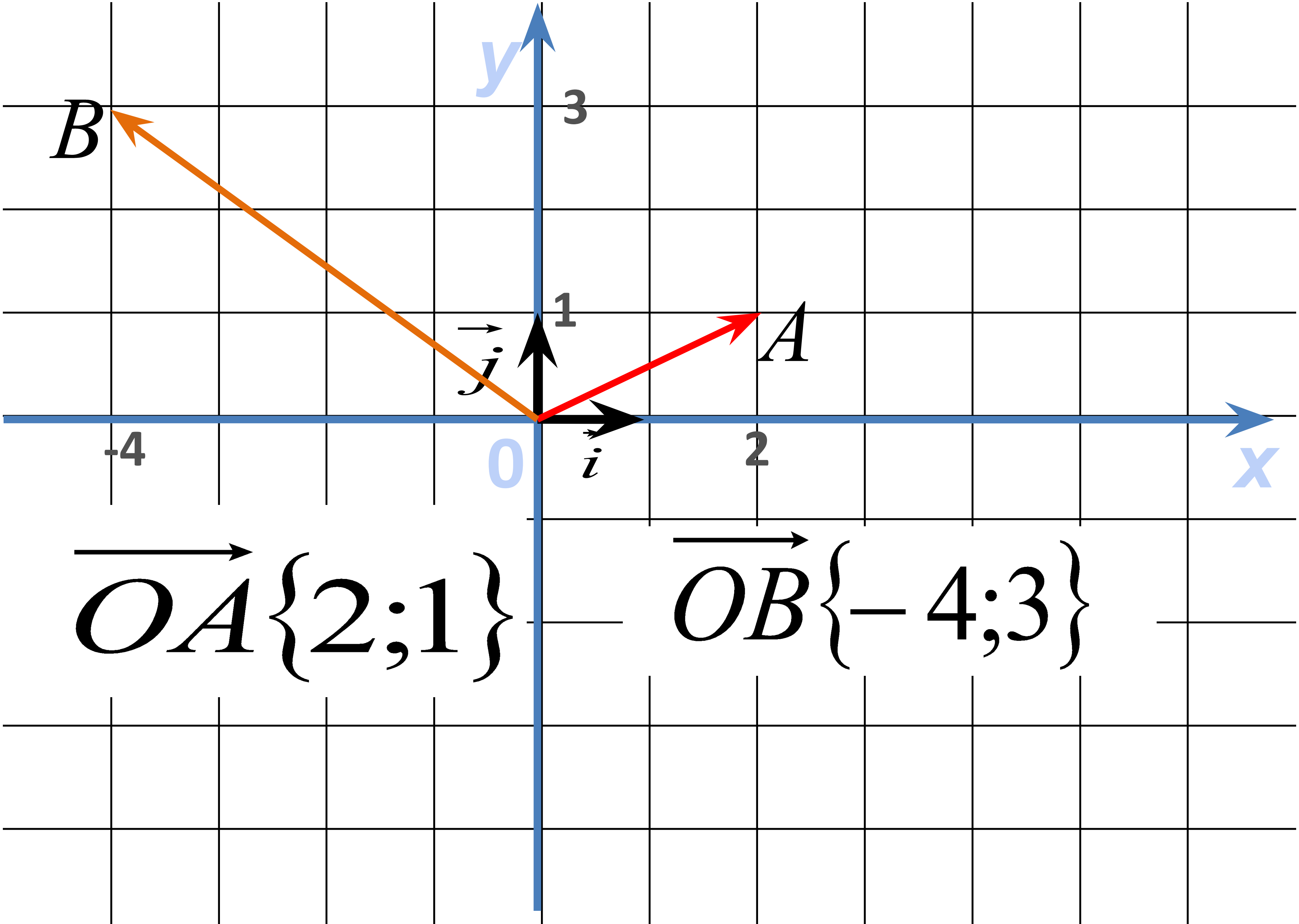
$\vec{i}$ и $\vec{j}$ – координатные векторы

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

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

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

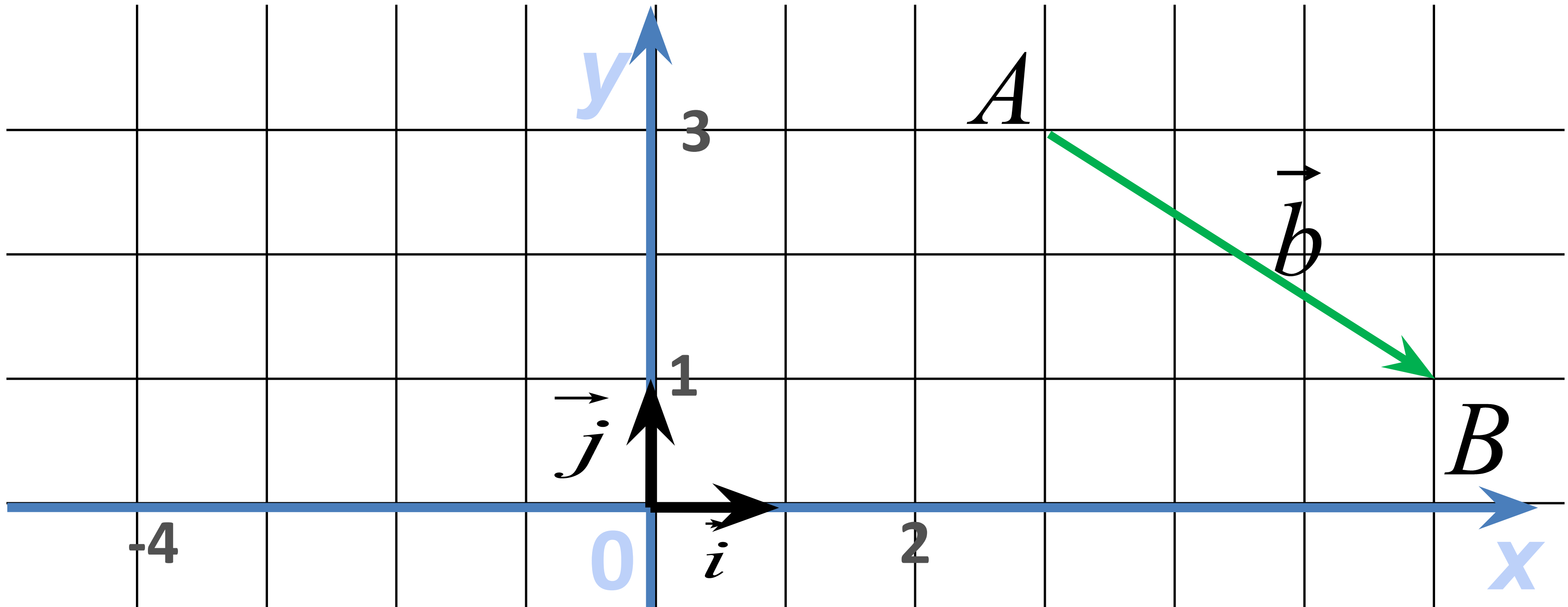
- **Вектор, начало которого совпадает с началом координат, называется *радиус-вектором точки*. Его координаты совпадают с координатами точки, которая является его концом.**



$$\overrightarrow{OA}\{2;1\} \qquad \overrightarrow{OB}\{-4;3\}$$

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

$$\left.\begin{matrix} A(x1;y1) \\ \\ B(x2;y2) \end{matrix}\right| \Rightarrow \overrightarrow{AB}\{x2-x1;y2-y1\}$$



$$A(3;3)$$

$$B(6;1)$$

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

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

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

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

Если векторы

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

равны, то

$x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$

Координаты равных векторов соответственно равны

1^0. 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: $\overrightarrow{(\vec{a}+\vec{b})}\{x_1+x_2; y_1+y_2\}$

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

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

2^0. Каждая координата разности двух или более векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.

$$\overrightarrow{(\vec{a}-\vec{b})}\left\{x_1 - x_2; y_1 - y_2\right\}$$

3^0. Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты вектора на это число.

$$k\vec{a}\left\{kx; ky\right\}$$

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

$$\vec{a}\{1;-2\},\quad \vec{b}\{0;3\},\quad \vec{c}\{-2;3\},$$

$$2\vec{a}\{2;-4\},\quad -\frac{1}{3}\vec{b}\{0;-1\},\quad \vec{c}\{-2;3\}$$

$$\vec{p}\{0;-2\},$$

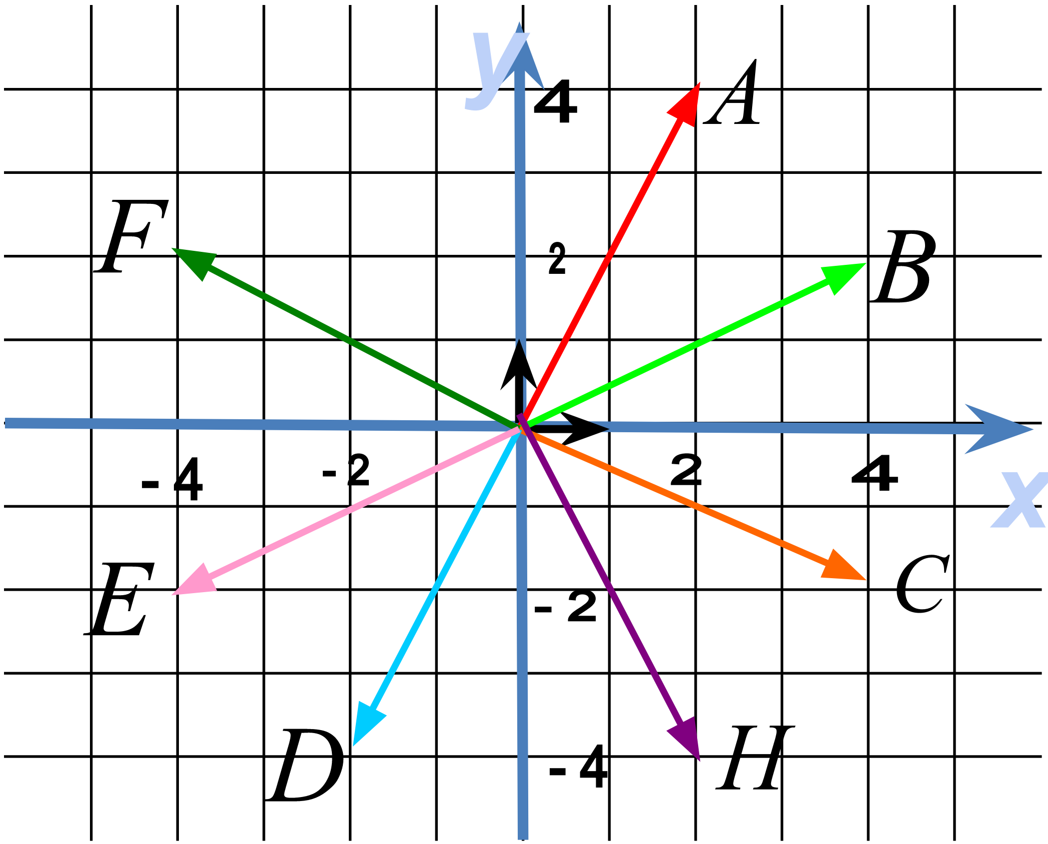
Какой из данных векторов равен вектору $4\vec{i} - 2\vec{j}$

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

Напишите координаты $\overrightarrow{OA}$

Напишите какой вектор имеет координаты {-4; 2}

Отложите от точки О вектор с координатами {2; -4}



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

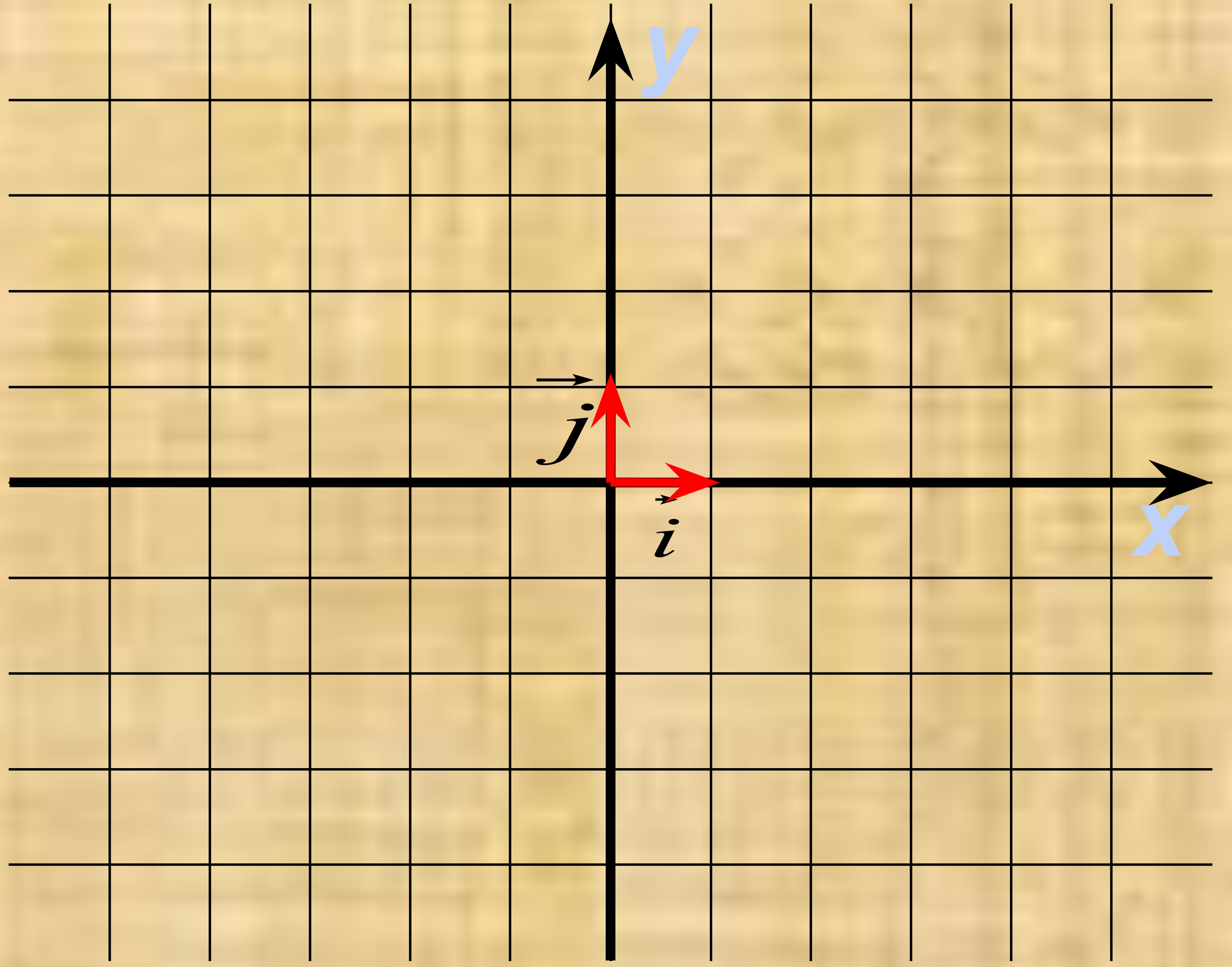
Найти координаты векторов:

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

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

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

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



y
x
$\vec{j}$
$\vec{i}$