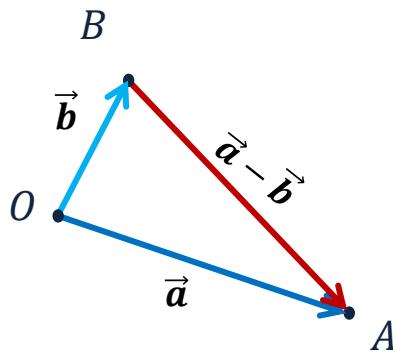
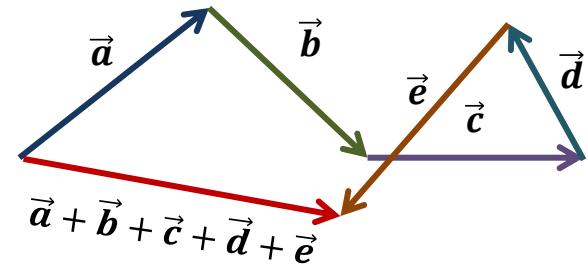
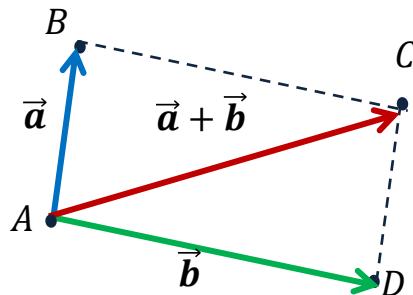
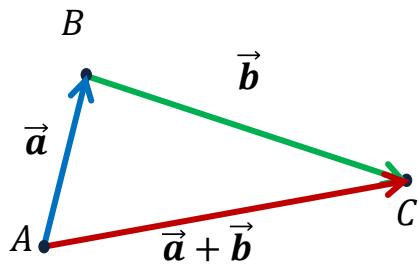


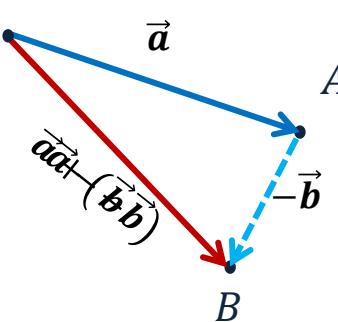
# Умножение вектора на число

22.01.26г., 9 класс

# Сложение и вычитание векторов



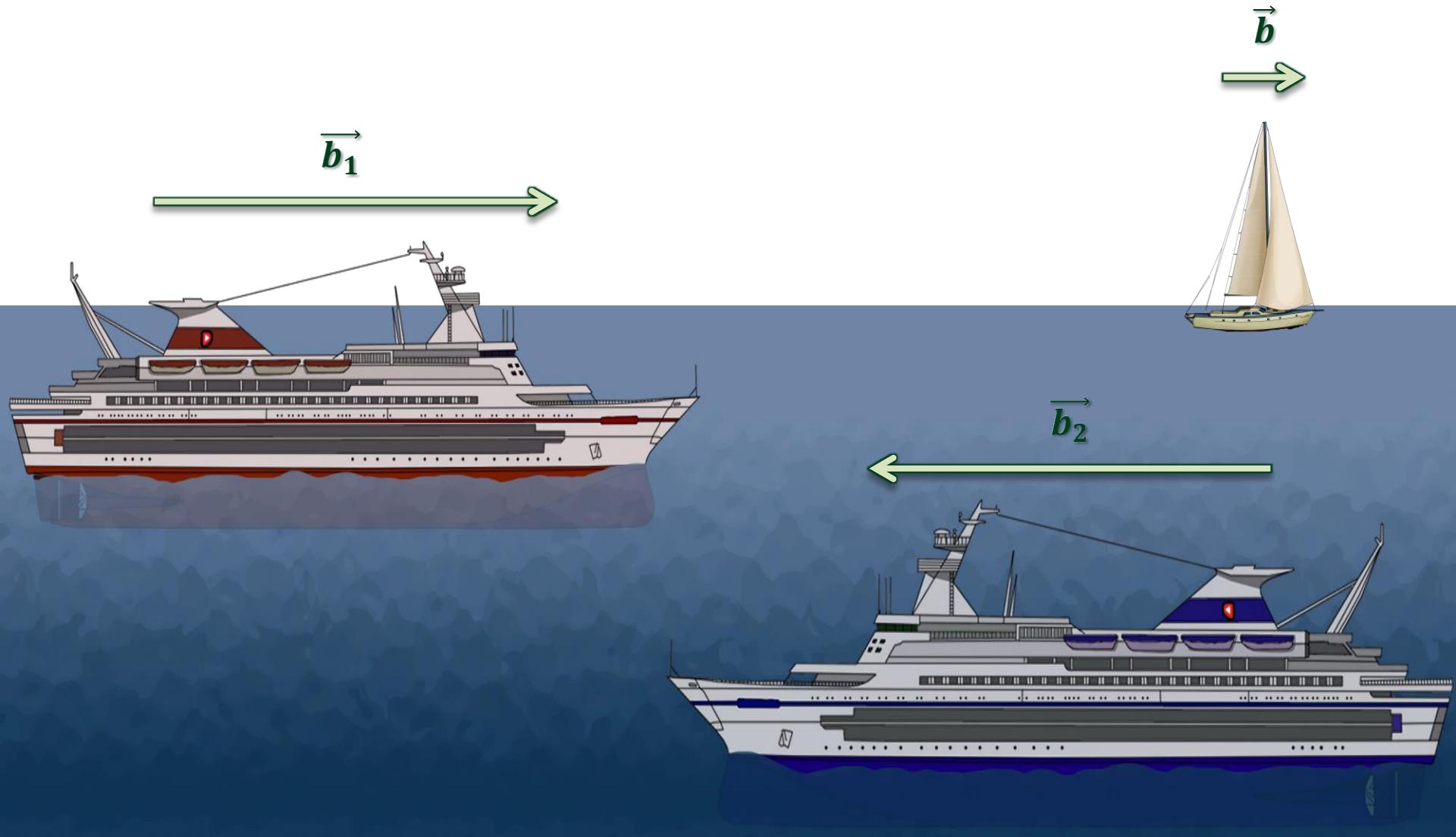
$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$$



$$\vec{b}$$

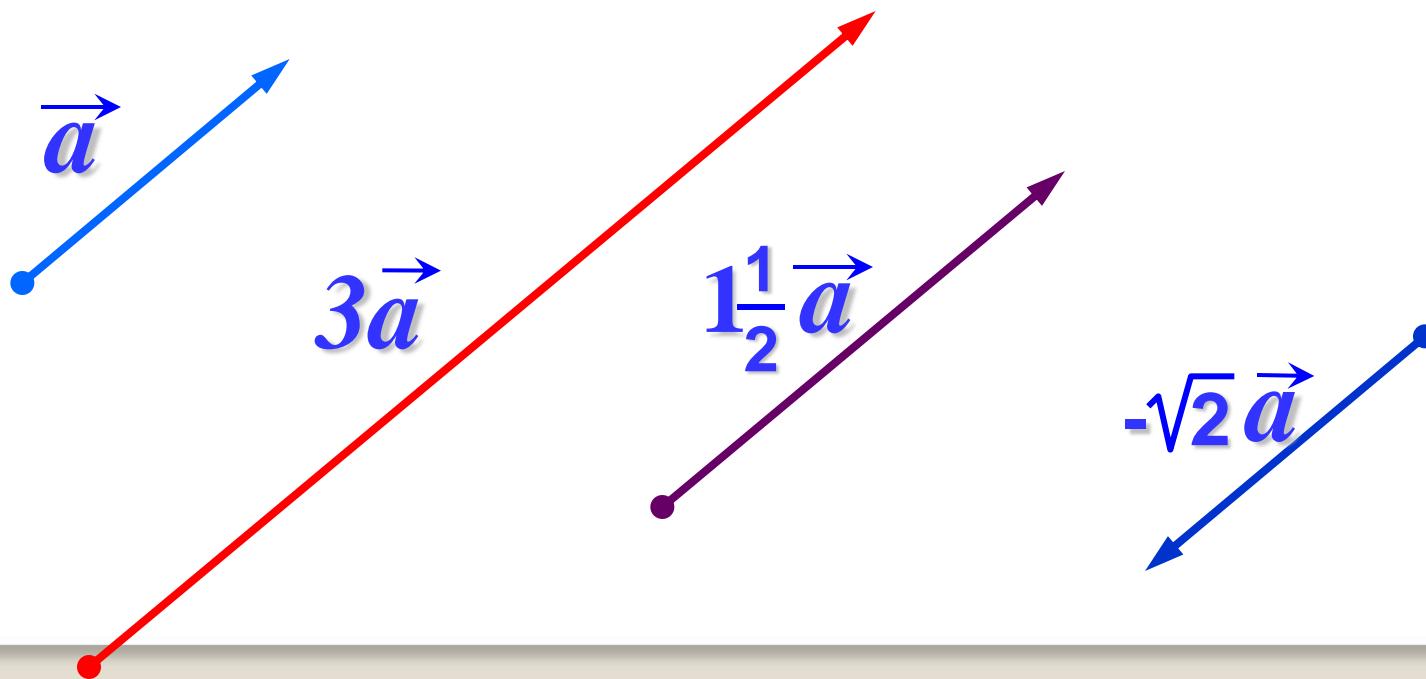
$$\vec{b}_1 = 5\vec{b}$$

$$\vec{b}_2 = -5\vec{b}$$

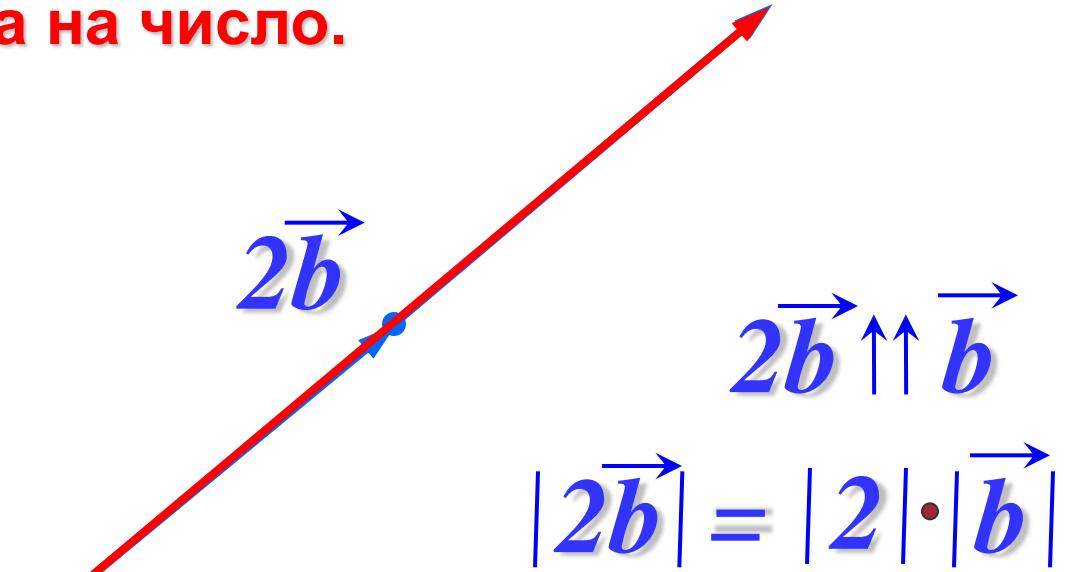
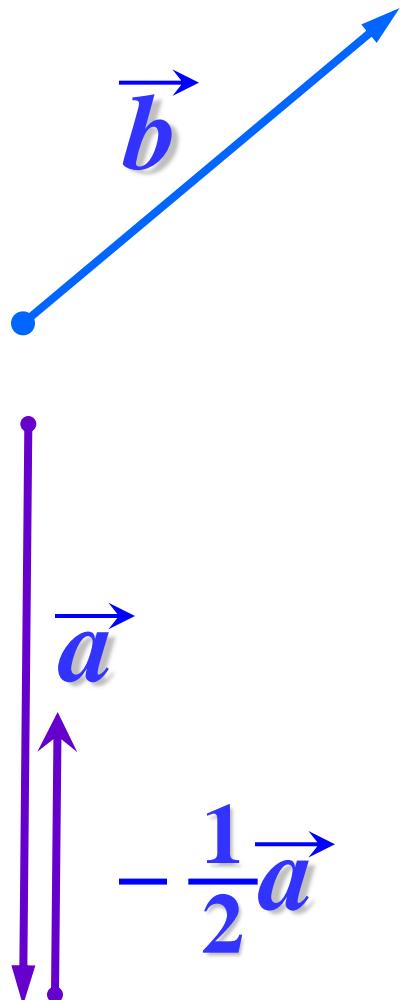


## Умножение вектора на число.

Произведением ненулевого вектора  $\vec{a}$  на число  $k$  называется такой вектор  $\vec{b}$ , длина которого равна  $|k| \cdot |\vec{a}|$ , причем векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  сонаправлены при  $k > 0$  и противоположно направлены при  $k < 0$ .



## Умножение вектора на число.



$$-\frac{1}{2}\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{a}$$

$$\left| -\frac{1}{2}\vec{a} \right| = \left| -\frac{1}{2} \right| \cdot \left| \vec{a} \right|$$

По данному вектору  $\vec{x}$

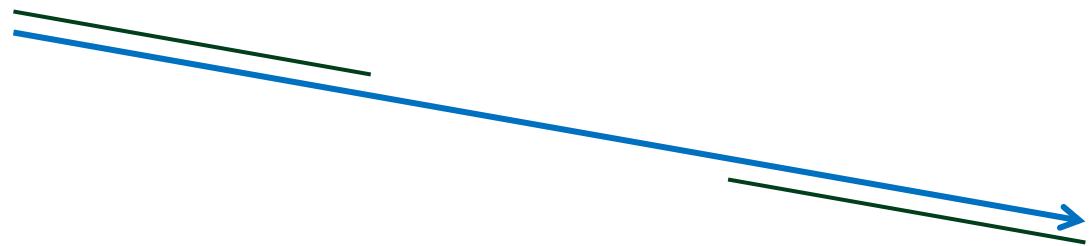
построить векторы:  $3\vec{x}$ ;  $-1,5\vec{x}$ ;  $\frac{2}{3}\vec{x}$ ;  $-\frac{1}{2}\vec{x}$ .



$3\vec{x}$

$$|3\vec{x}| = 3 \cdot |\vec{x}|$$

$$k = 3 \geq 0 \Rightarrow 3\vec{x} \uparrow\uparrow \vec{x}$$



$-1,5\vec{x}$

$$|-1,5\vec{x}| = 1,5 \cdot |\vec{x}|$$

$$k = -1,5 < 0 \Rightarrow -1,5\vec{x} \uparrow\downarrow \vec{x}$$

$\frac{2}{3}\vec{x}$

$$\left| \frac{2}{3}\vec{x} \right| = \frac{2}{3} \cdot |\vec{x}|$$

$$k = \frac{2}{3} \geq 0 \Rightarrow \frac{2}{3}\vec{x} \uparrow\uparrow \vec{x}$$

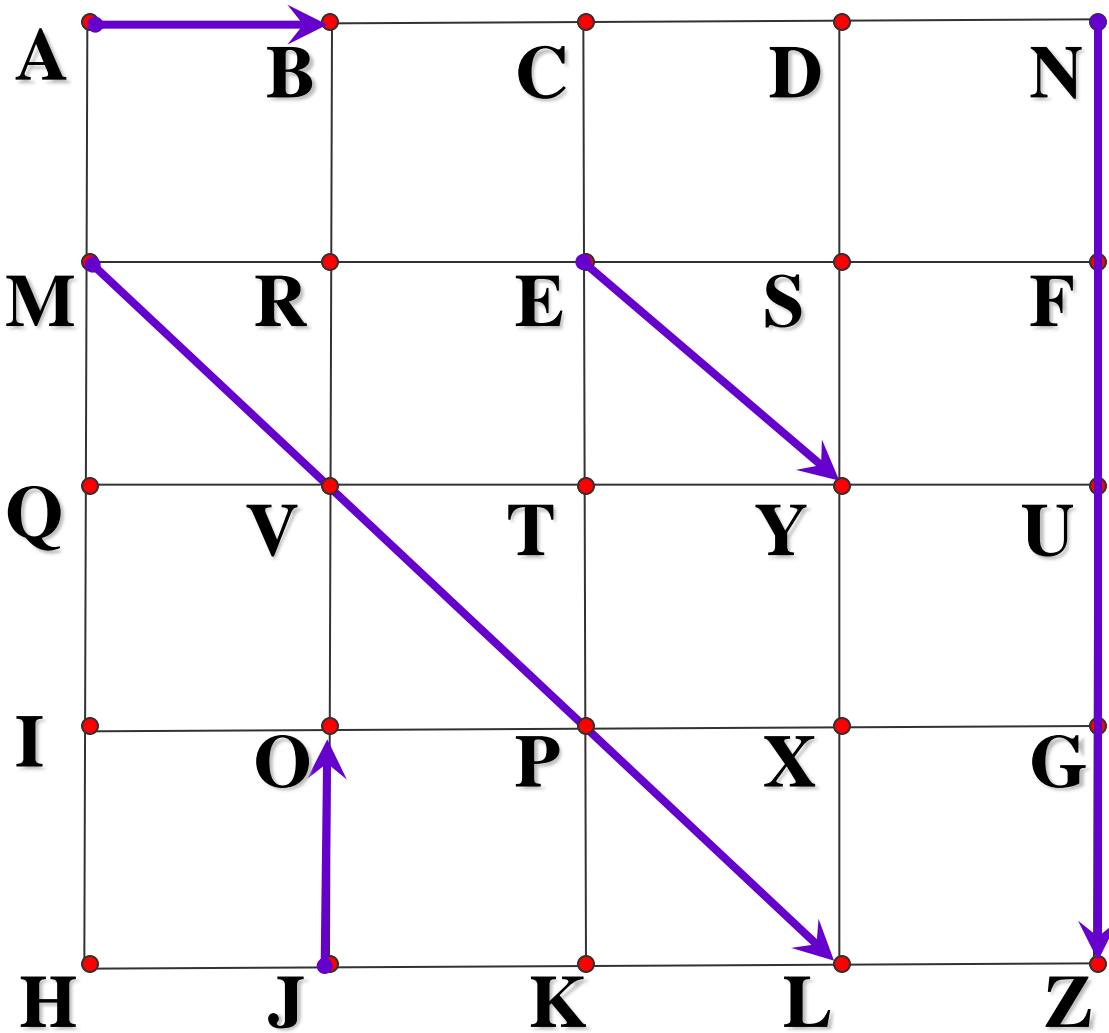
$-\frac{1}{2}\vec{x}$

$$\left| -\frac{1}{2}\vec{x} \right| = \frac{1}{2} \cdot |\vec{x}|$$

$$k = -\frac{1}{2} < 0 \Rightarrow -\frac{1}{2}\vec{x} \uparrow\downarrow \vec{x}$$



Назовите вектор, который получится в результате умножения.



$$\overrightarrow{JO} \cdot 3$$

$$\frac{1}{3} \overrightarrow{ML}$$

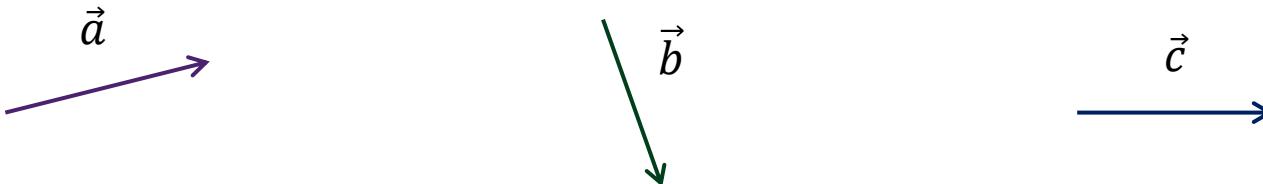
$$4 \overrightarrow{AB}$$

$$-4 \overrightarrow{EY}$$

$$-\frac{3}{4} \overrightarrow{NZ}$$

**Задача.** Начертить попарно неколлинеарные векторы  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$ .

Построить векторы  $2\vec{a} + 3\vec{b}$ ,



**Построение.**

