

Действия с векторами

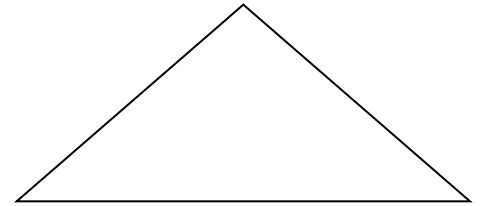


Оглавление

- Сложение векторов.
- Вычитание векторов.
- Умножение вектора на число.

Сложение векторов

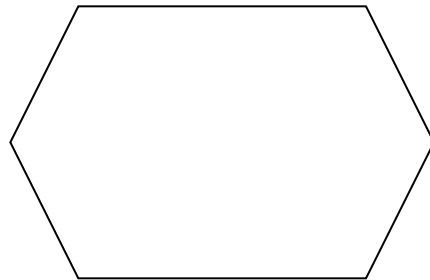
Правило «Треугольника»



Правило «Параллелограмма»



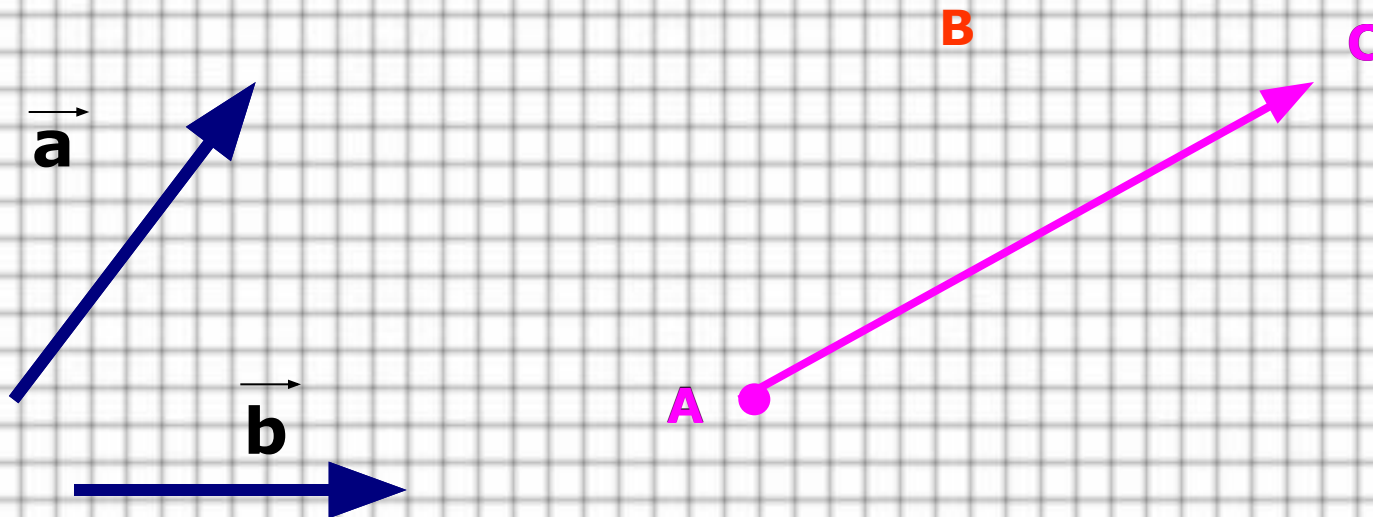
Правило «Многоугольника»



Правило «Треугольника»

$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

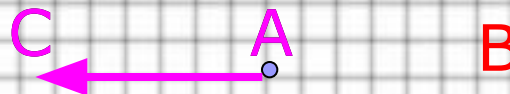
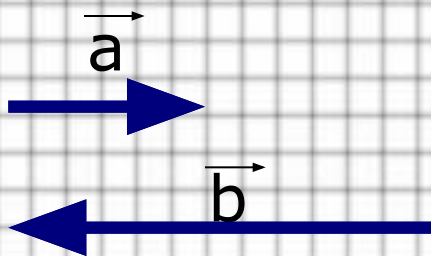
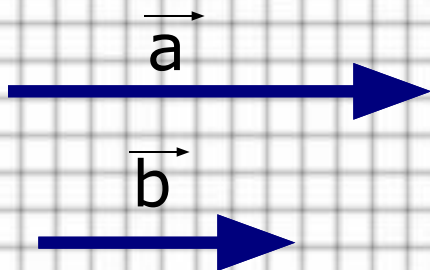
(для неколлинеарных векторов)



Правило «Треугольника»

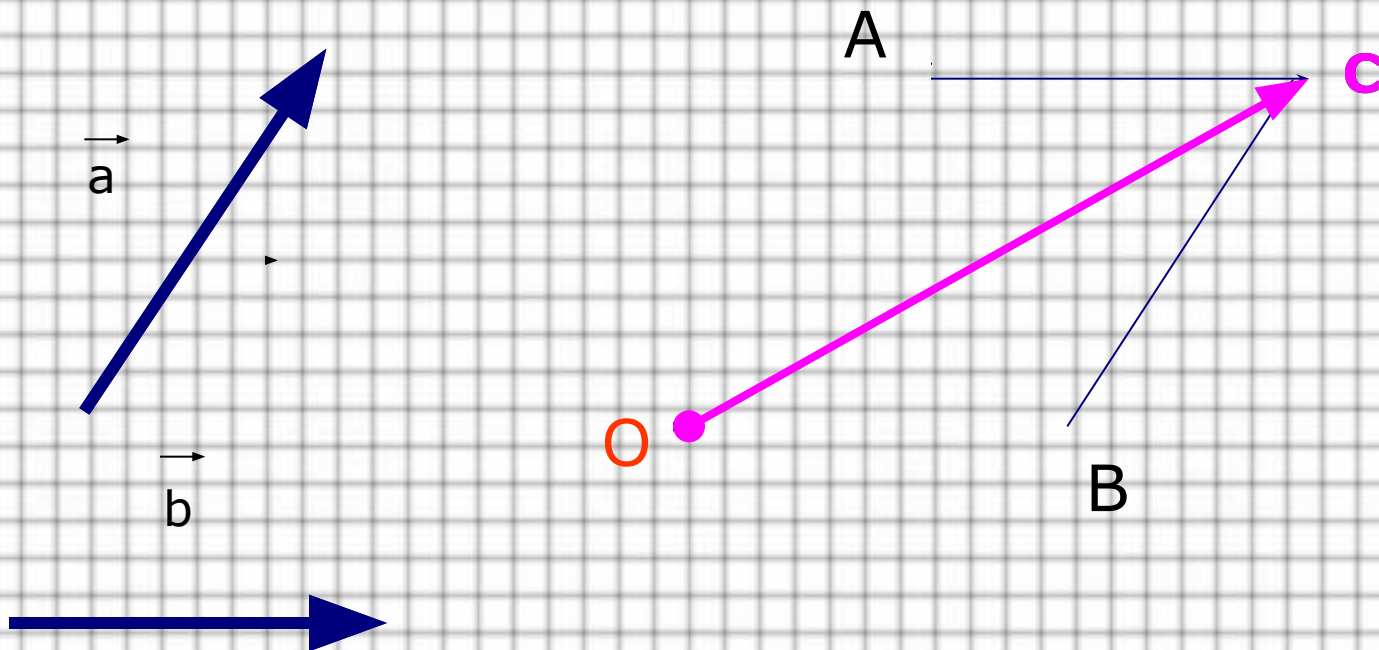
$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

(для коллинеарных векторов)



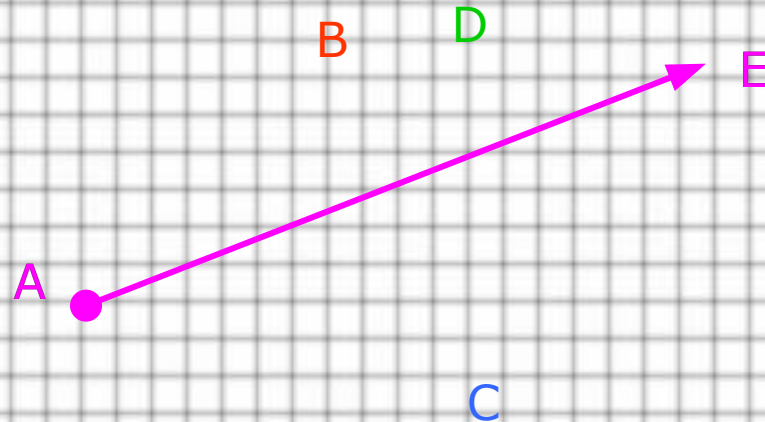
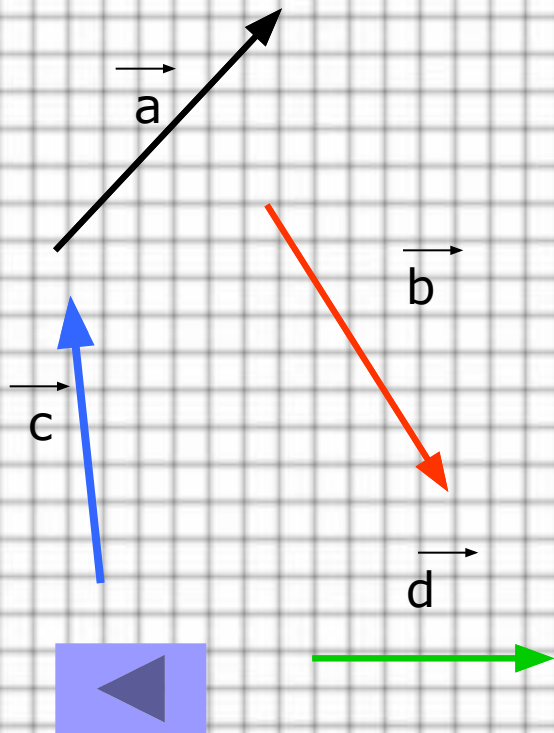
Правило «Параллелограмма»

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$



Правило «Многоугольника»

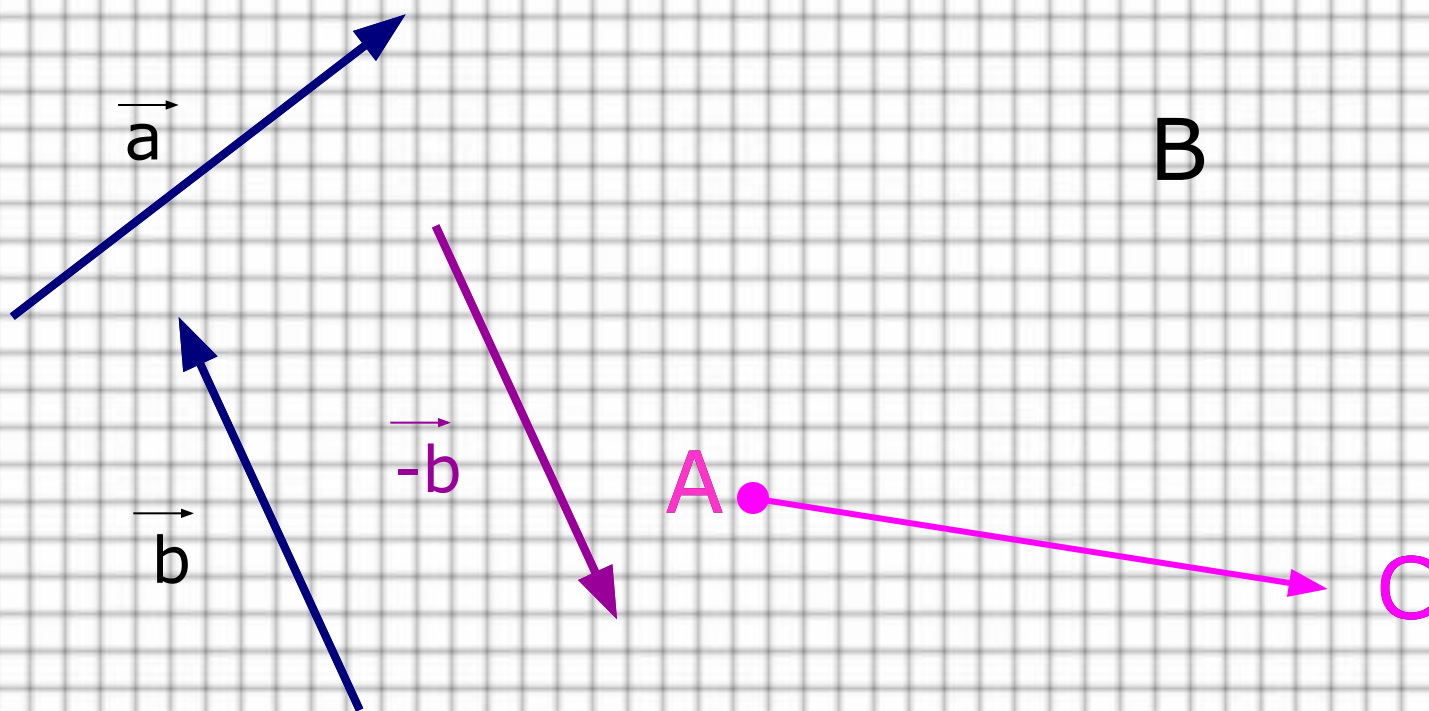
$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$$



Вычитание векторов

I Замена вычитания сложением

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$



Вычитание векторов

Какое правило сложения было использовано в предыдущем слайде ?

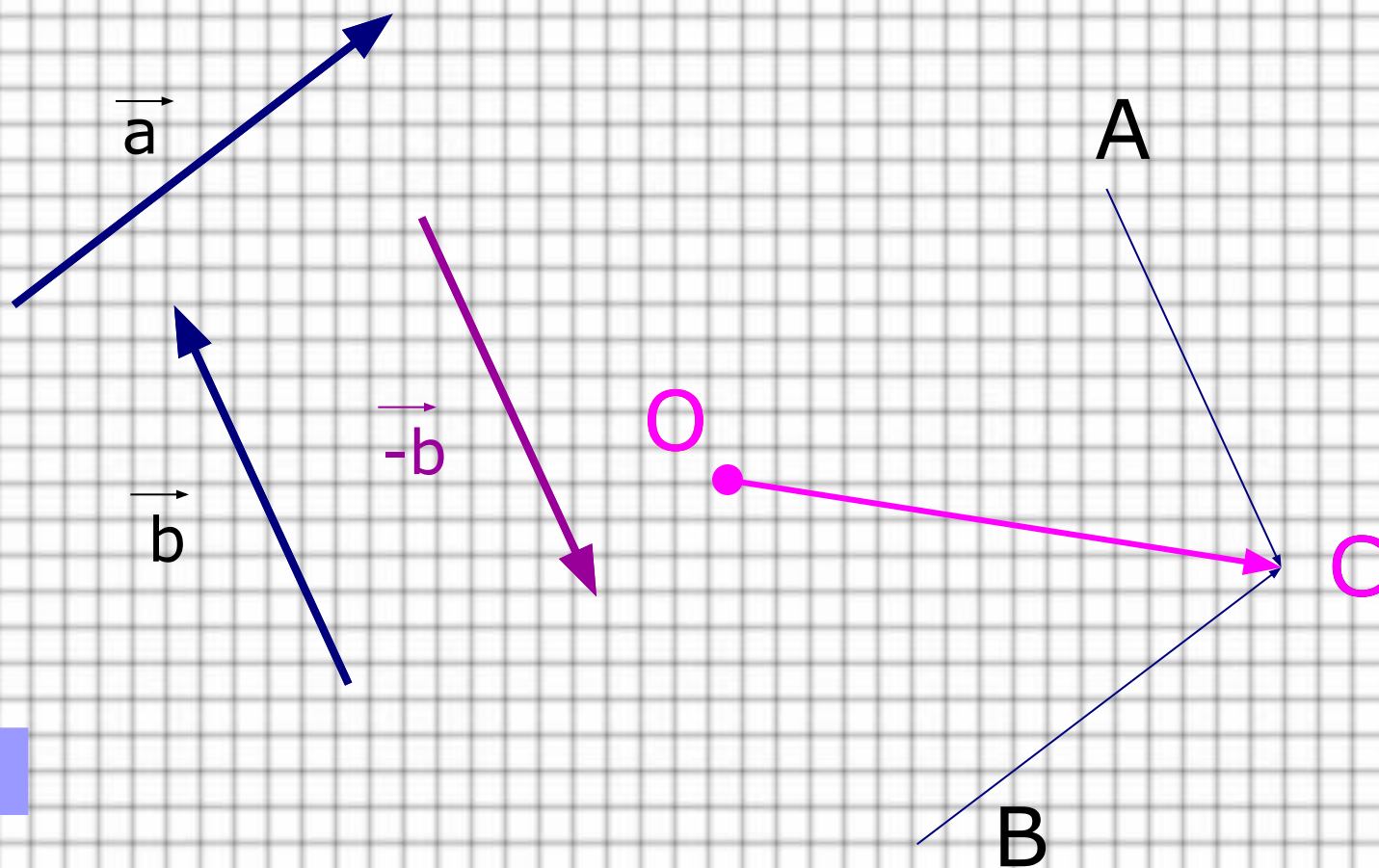
Ответ: Правило «Треугольника».

Попробуйте выполнить вычитание, используя сложение по правилу «Параллелограмма»



Вычитание векторов

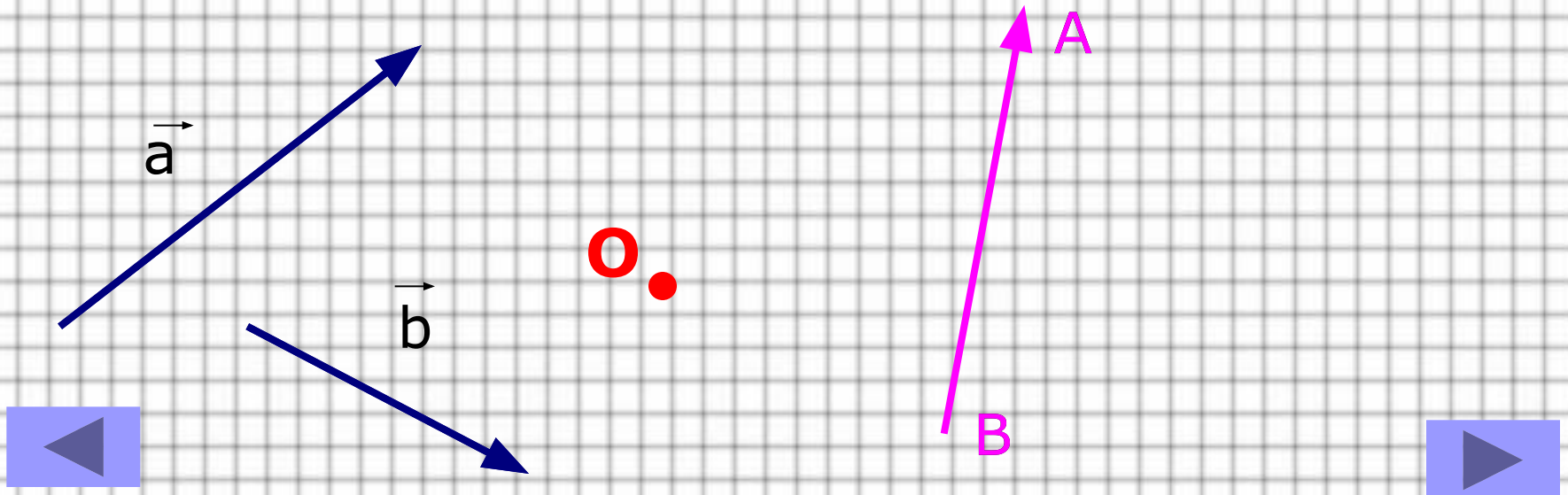
$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$



Вычитание векторов

II Вычитание векторов методом отложения их от одной точки.

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{OA} - \vec{OB} = \vec{BA}$$



Умножение вектора на число

$$k \cdot \vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow 1. |k| \cdot |\vec{a}| = |\vec{b}|$$

2. Если $k \geq 0$, то $\vec{b} \uparrow \vec{a}$,

если $k < 0$, то $\vec{b} \downarrow \vec{a}$.

