

# Действия с векторами

© Кузнецова О.И.,  
учитель математики  
ГОУ СОШ №324

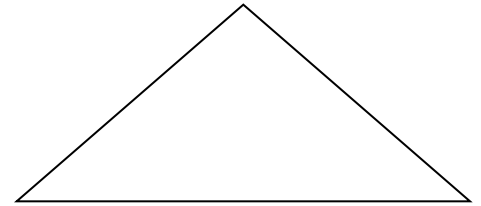
2007 год

# Оглавление

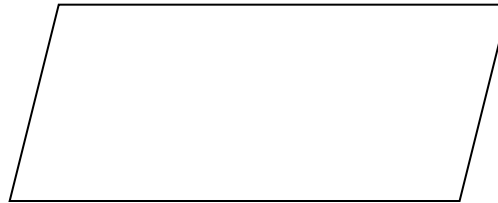
- Сложение векторов.
- Вычитание векторов.
- Умножение вектора на число.

# Сложение векторов

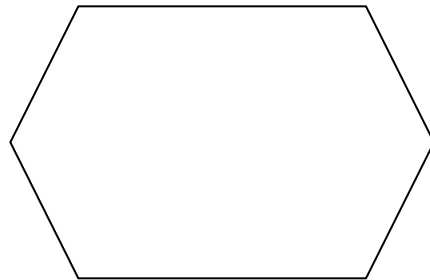
Правило «Треугольника»



Правило «Параллелограмма»



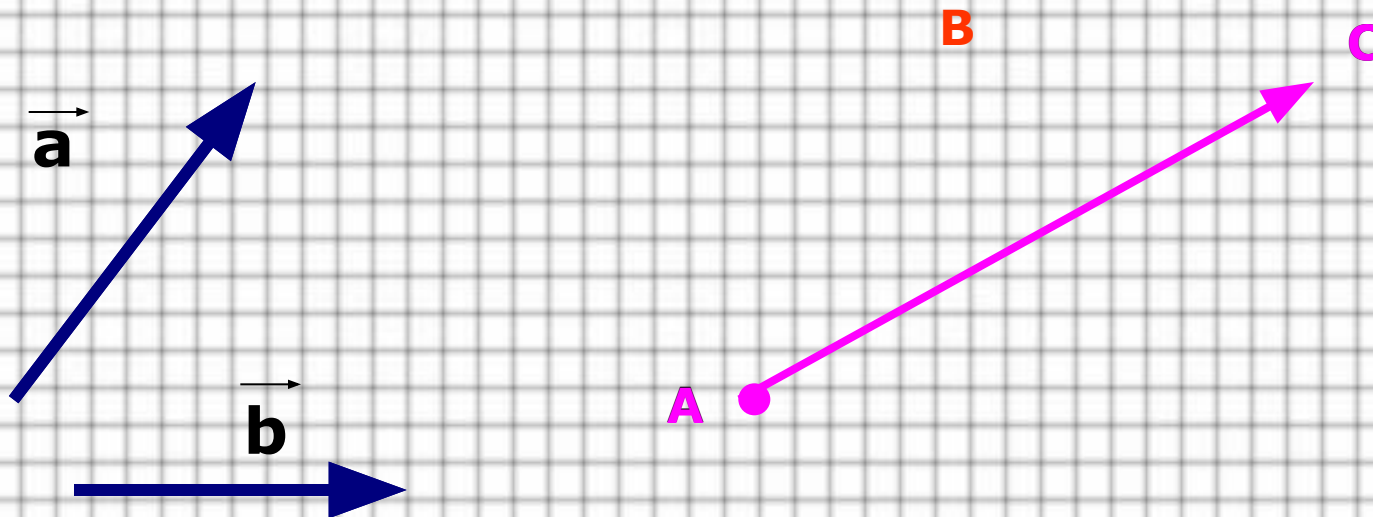
Правило «Многоугольника»



# Правило «Треугольника»

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

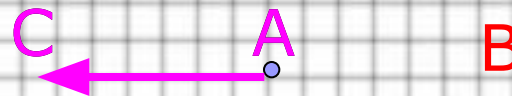
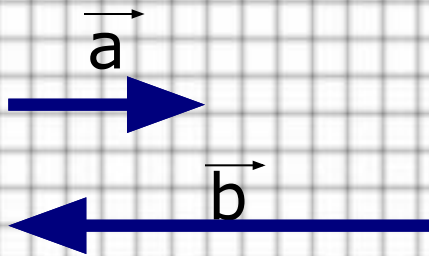
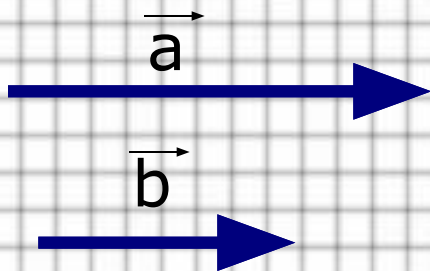
(для неколлинеарных векторов)



# Правило «Треугольника»

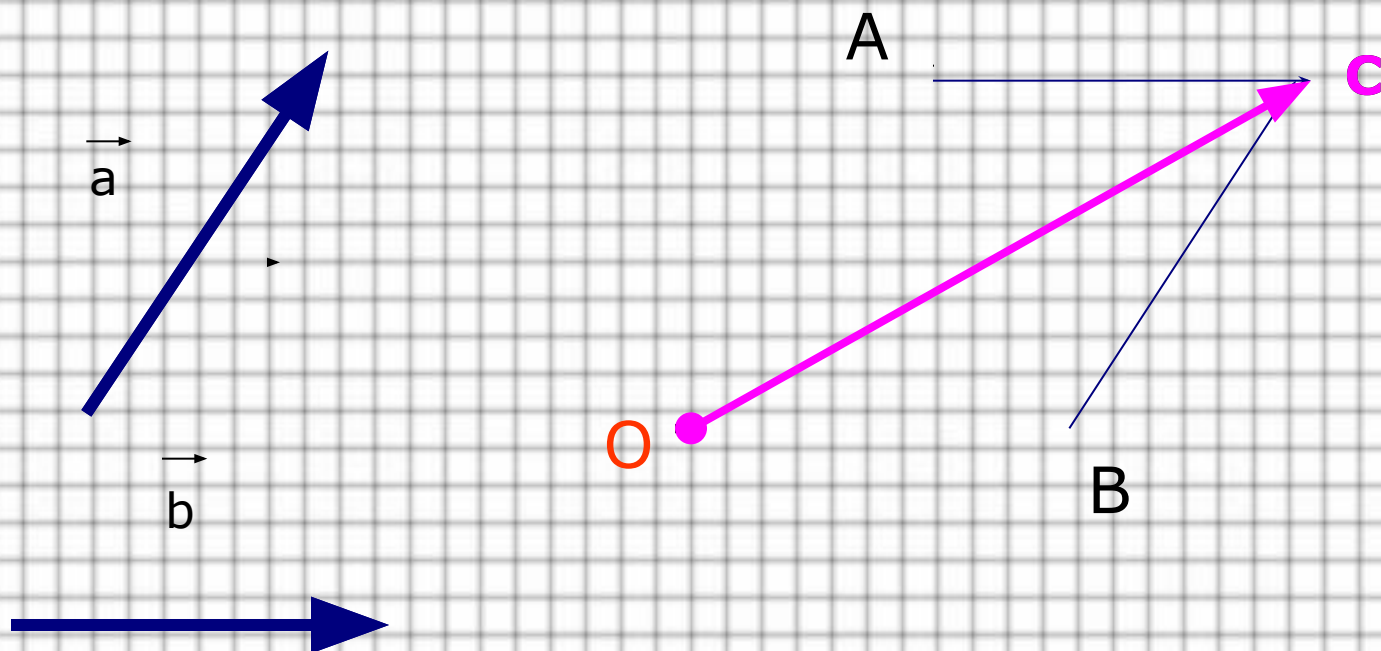
$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

(для коллинеарных векторов)



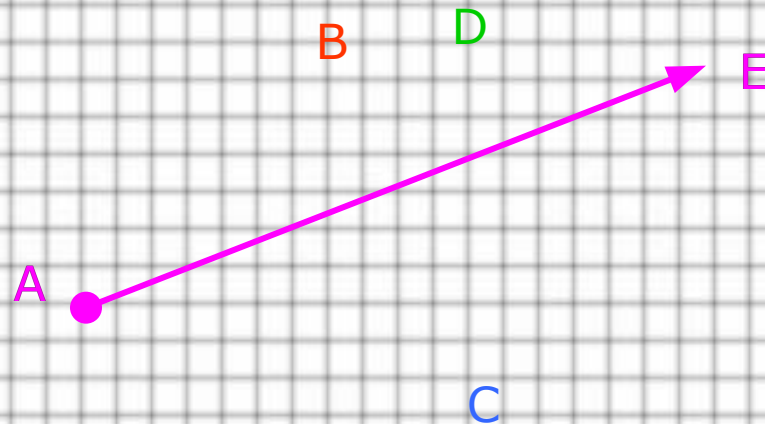
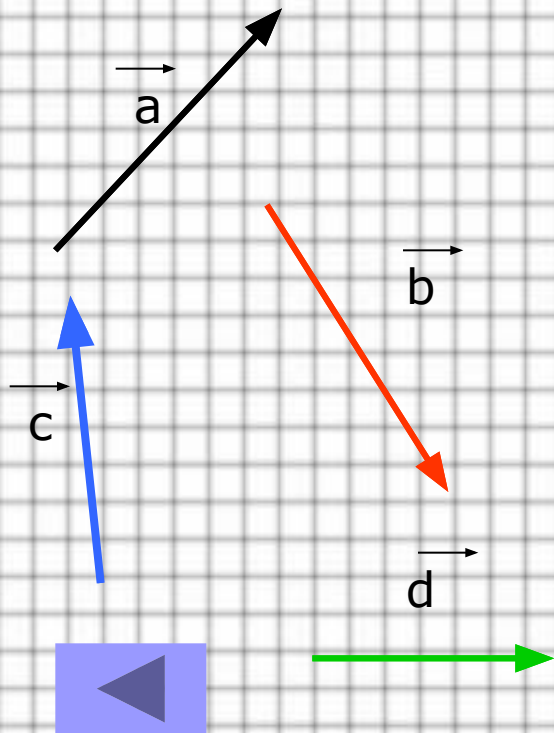
# Правило «Параллелограмма»

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



# Правило «Многоугольника»

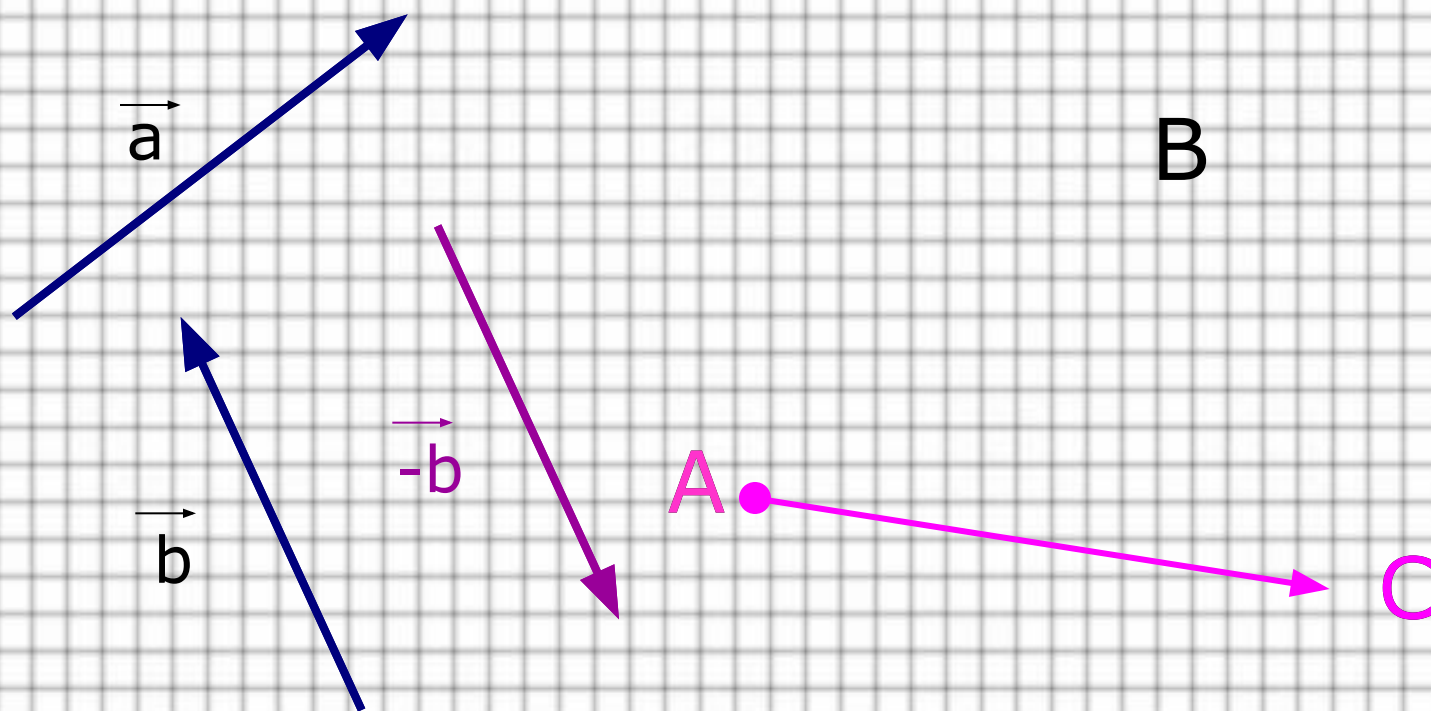
$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$$



# 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 ?

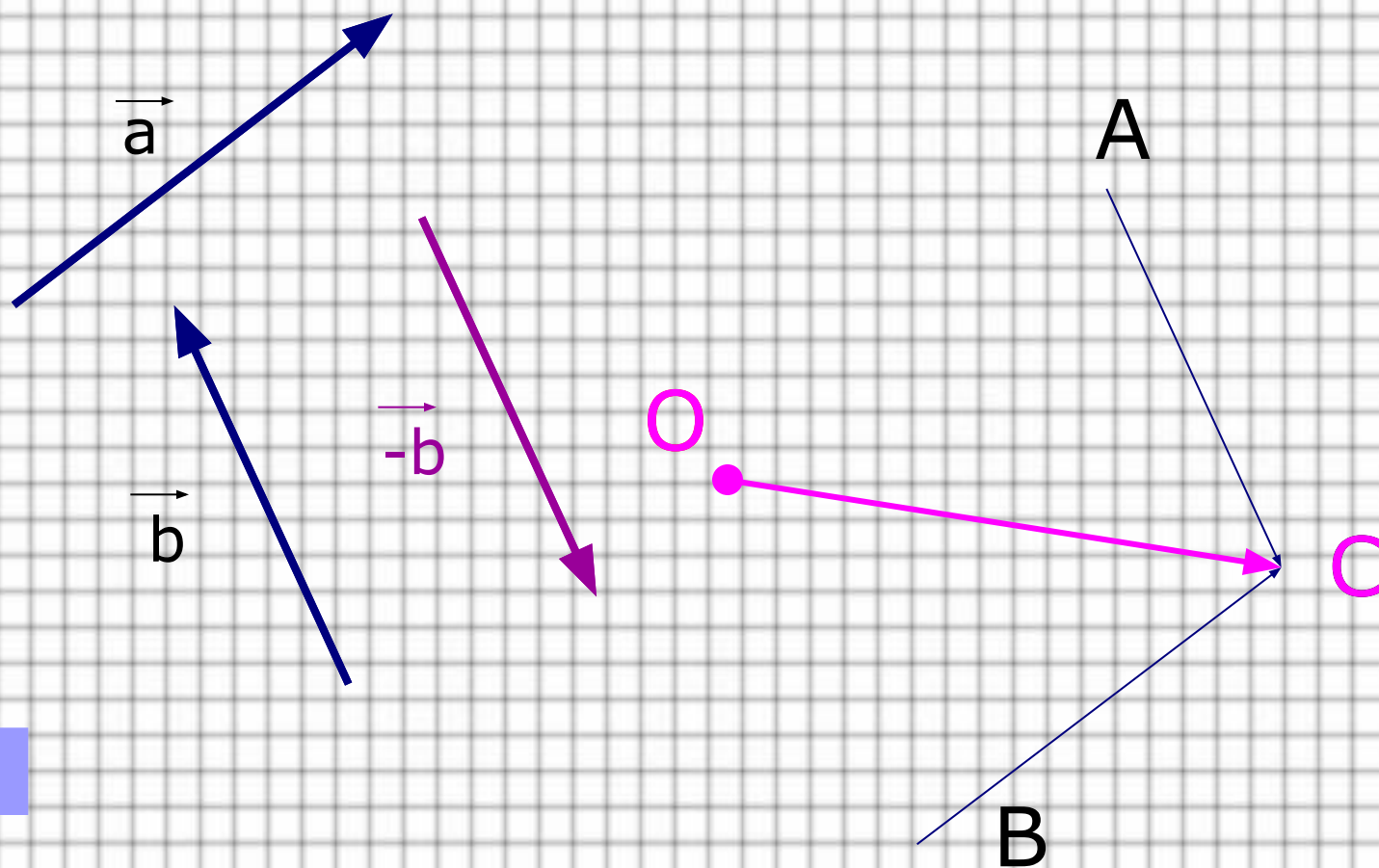
Ответ: Правило «Треугольника».

Попробуйте выполнить вычитание, используя сложение по правилу «Параллелограмма»



# Вычитание векторов

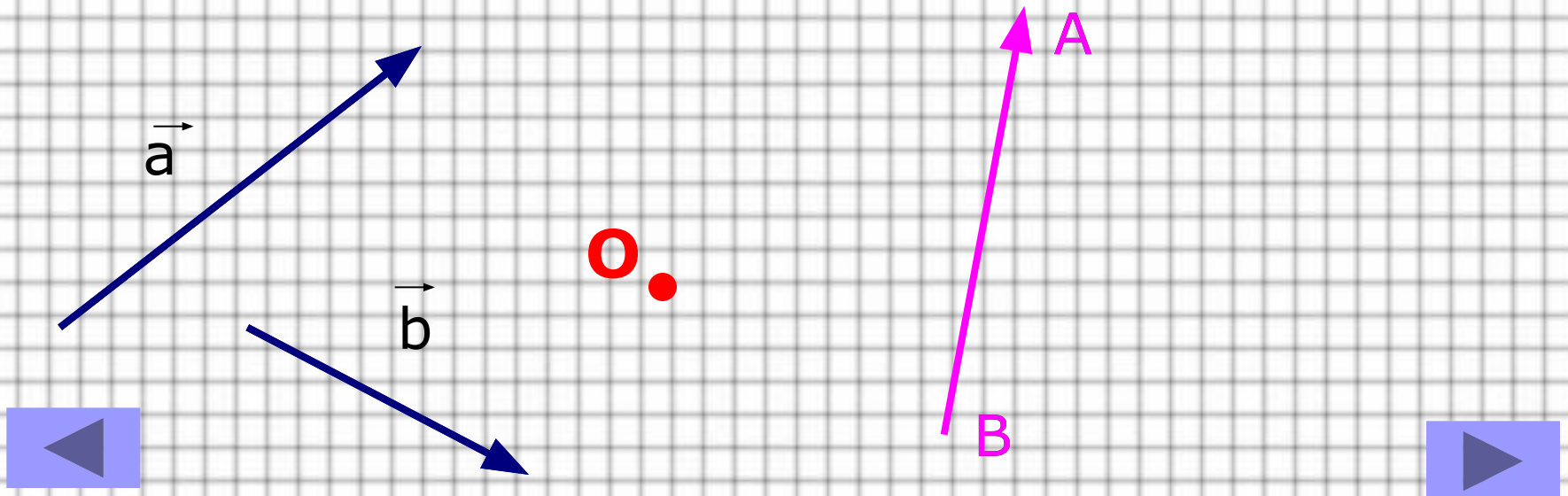
$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$



# 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  $\vec{b} \downarrow \vec{a}$ .

