

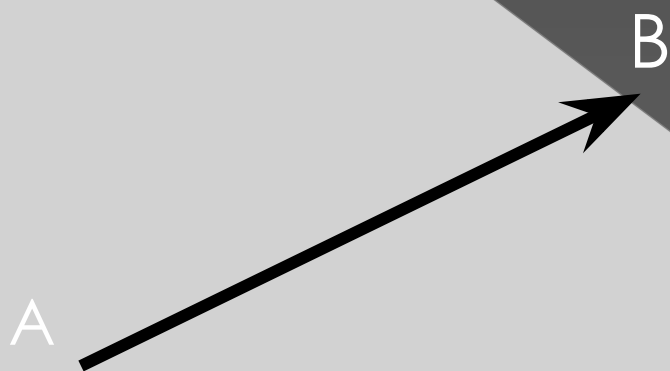
Векто ры



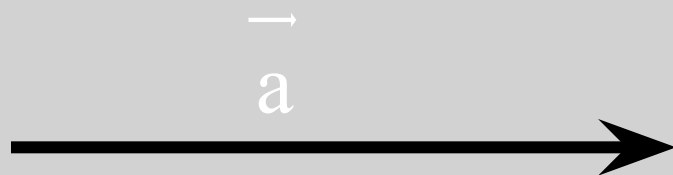
Вектор - направленный отрезок
прямой. (у которого указан начало и
конец)

A – начало вектора

B – конец вектора



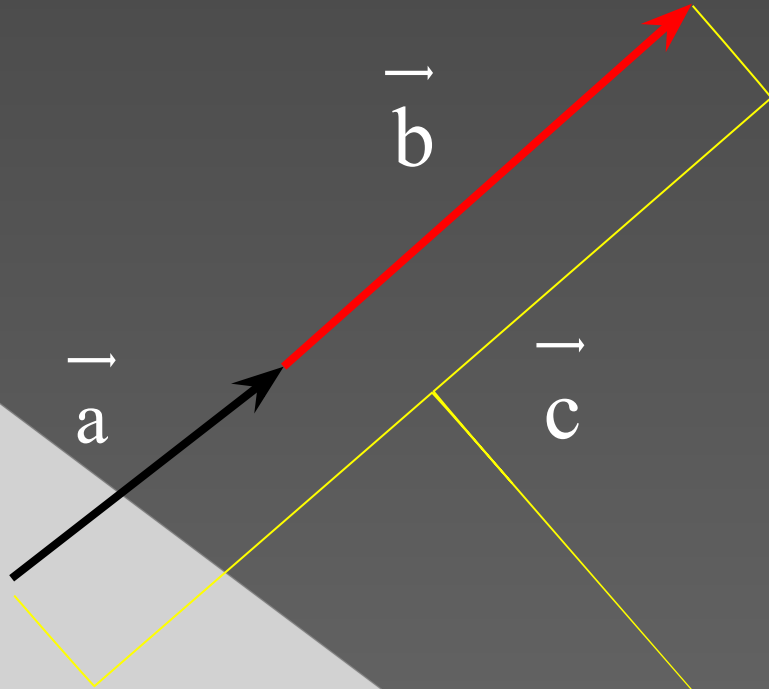
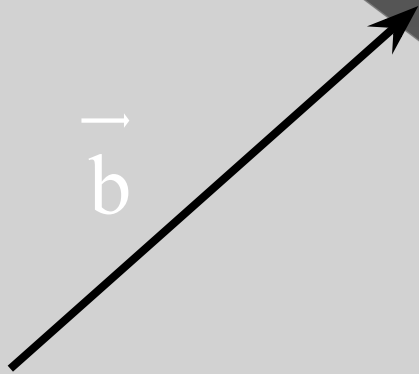
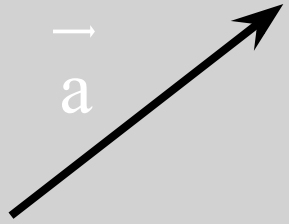
\vec{a} или \overrightarrow{AB} обозначение вектора



Сложение векторов

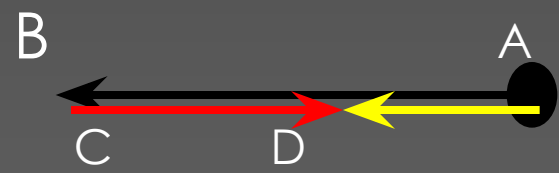
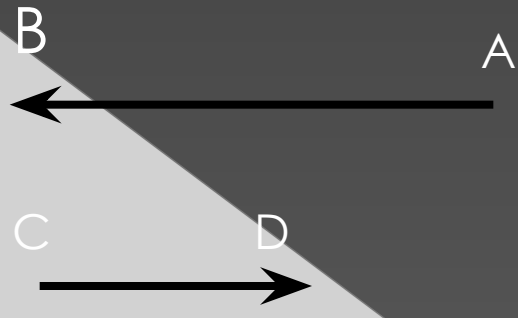
Коллинеарные вектора:

a)



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

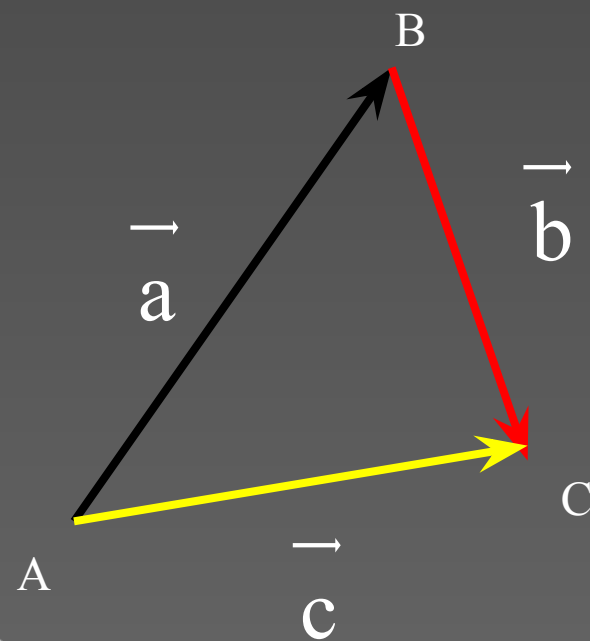
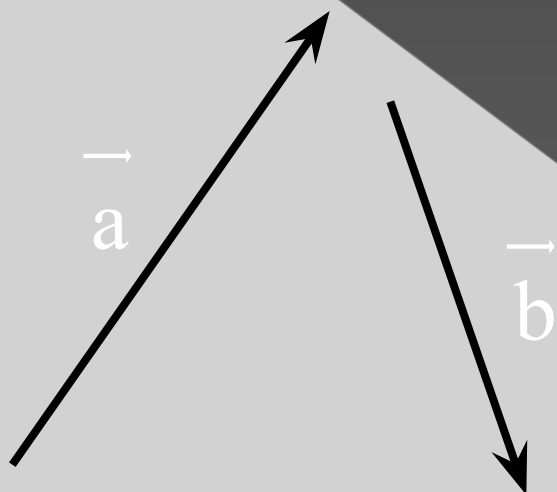
6)



$$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD}$$

Неколлинеарные вектора:

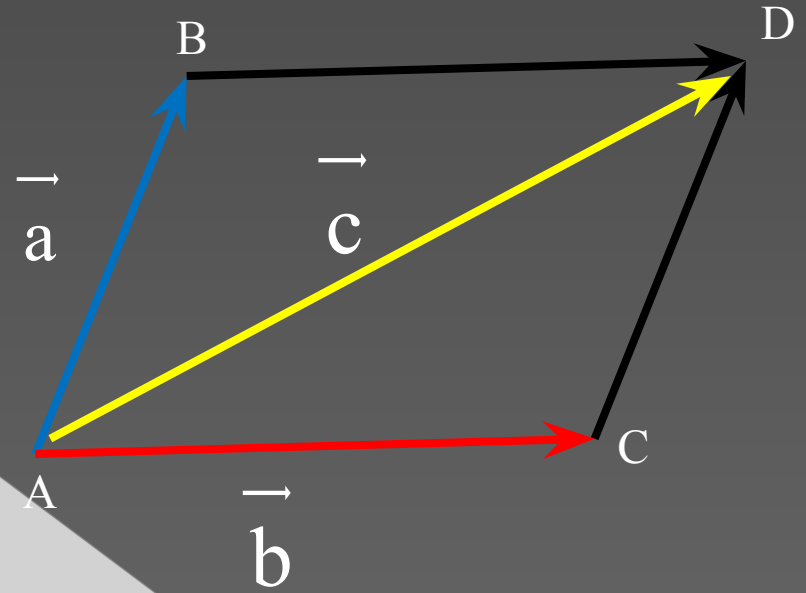
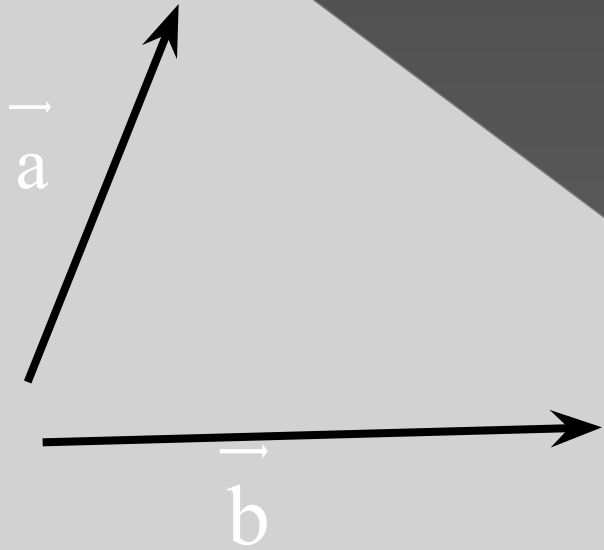
а) **Правило треугольника**



Для любых трёх точек
верно равенство:

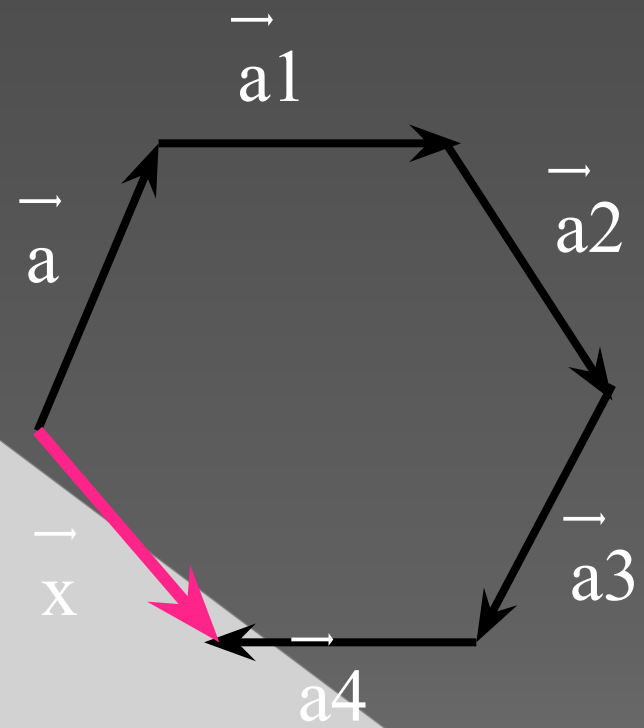
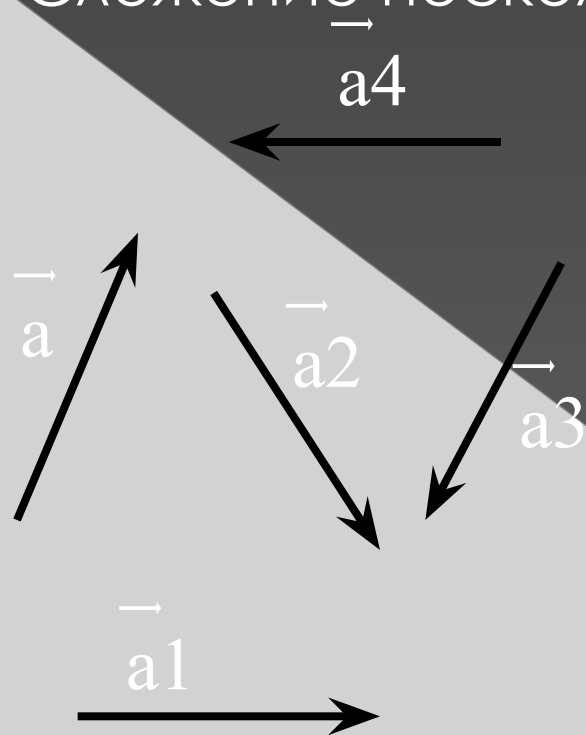
$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$$

б) Правило параллелограмма:
(применяется в физике при
сложении двух сил)

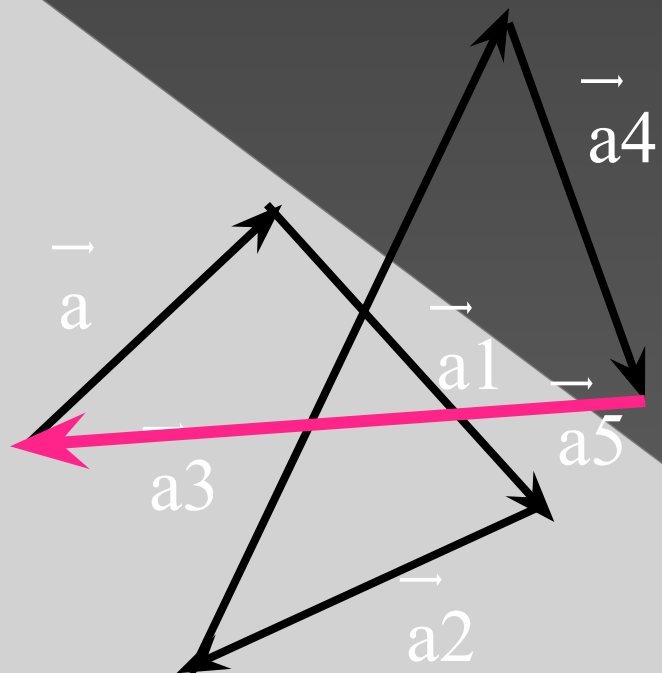


$$\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$$

в) Сложение нескольких векторов



$$\vec{a} + \vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3 + \vec{a}_4 = \vec{x}$$



$$\vec{a} + \vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3 + \vec{a}_4 + \vec{a}_5 = \vec{0}$$

Законы сложения векторов.

Для любых векторов a, b, c справедливы равенства:

1) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$ – переместительный закон

2) $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ – сочетательный закон

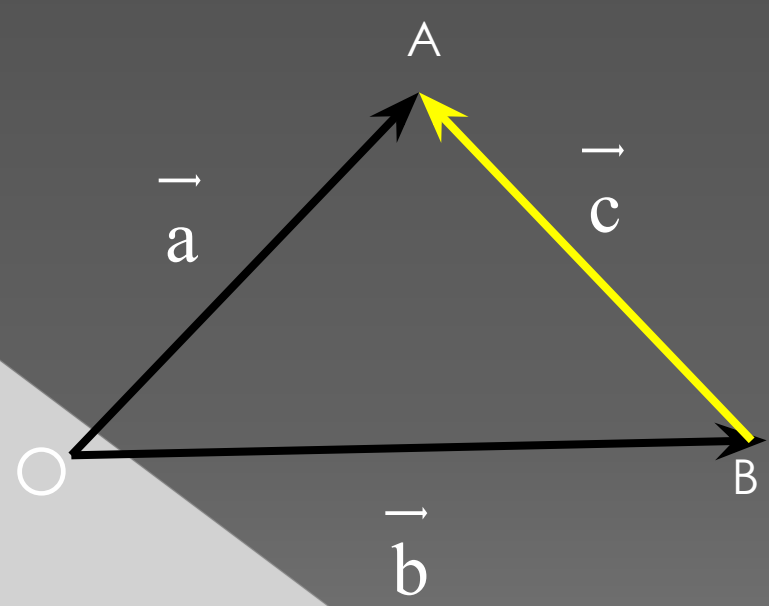
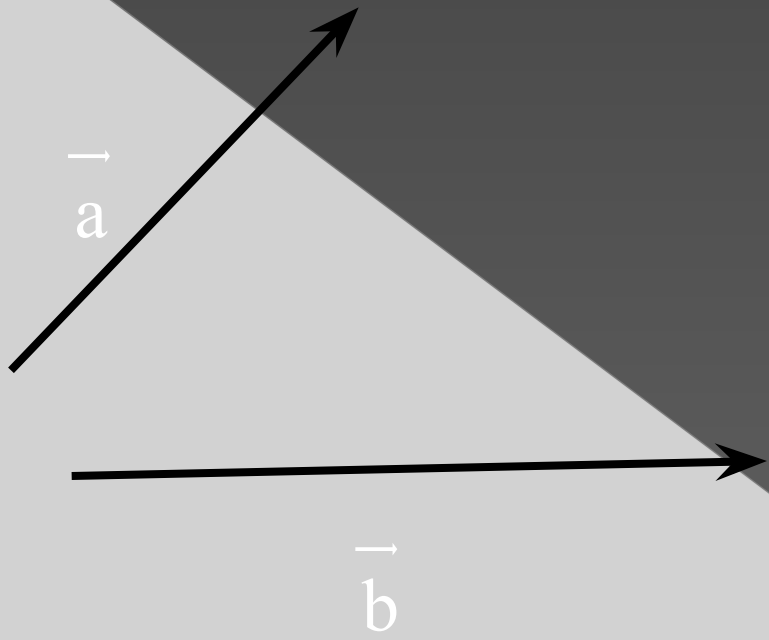
3) $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$ – поглощение нулевого вектора

Вычитание векторов.

Разностью двух векторов a и b называется вектор c , сумма которого с вектором b равняется вектору a .

$$\begin{array}{ccccccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ a & -b & = & c & \square & c+b & = & a \end{array}$$

I случай

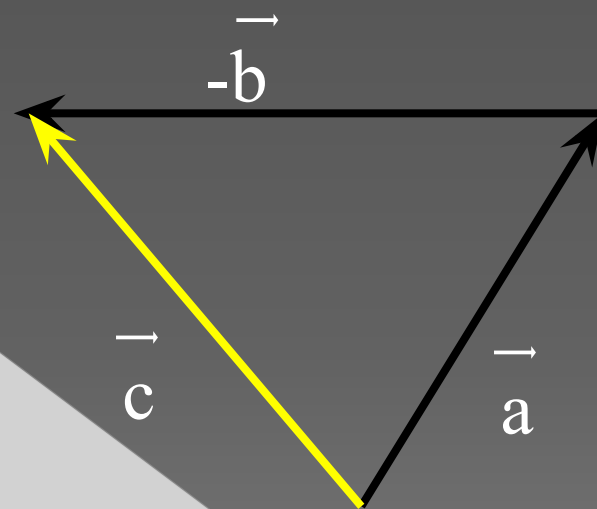
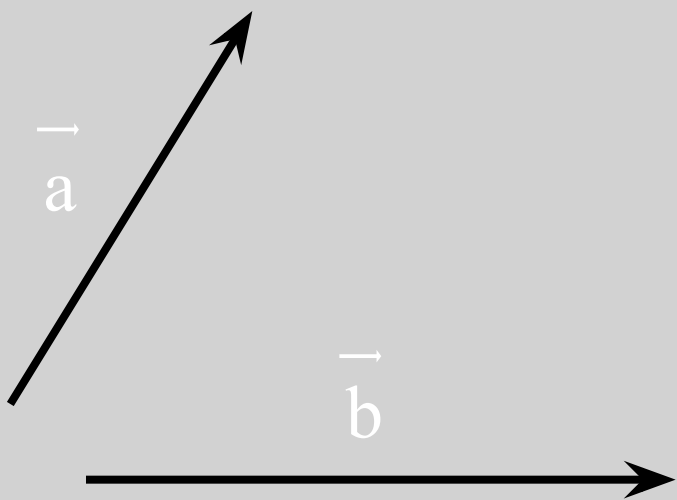


— — —
 $OA - OB = BA$

II случай

Теорема: для любых векторов a и b справедливо равенство :

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



Произведение не нулевого вектора \vec{a} на
любое число k равняется вектору \vec{b}
 $\rightarrow \rightarrow$

$$\vec{b} = \vec{a} * k$$

$$1) |\vec{b}| = |\vec{a}| * |k|$$

$$2) \text{если } k > 0 \Rightarrow \vec{b} \uparrow\uparrow \vec{a}$$

$$\text{если } k < 0 \Rightarrow \vec{b} \uparrow\downarrow \vec{a}$$

$$\text{если } k = 0 \Rightarrow \vec{b} = \vec{0}$$

Свойства умножения вектора на число.

$$1) (m * n) * \vec{a} = m * (n * \vec{a}) - \text{сочетательный}$$

$$2) (m+n) * \vec{a} = m * \vec{a} + n * \vec{a} - \text{I}$$

распределительный

$$3) (\vec{a} + \vec{b}) * m = m * \vec{a} + m * \vec{b} - \text{II}$$

распределительный

$$4) 0 * \vec{a} = m * 0 = 0 - \text{поглощение нуля и нулевого вектора}$$

Пример :

Построить:

$$\vec{x} = 3\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$$

