

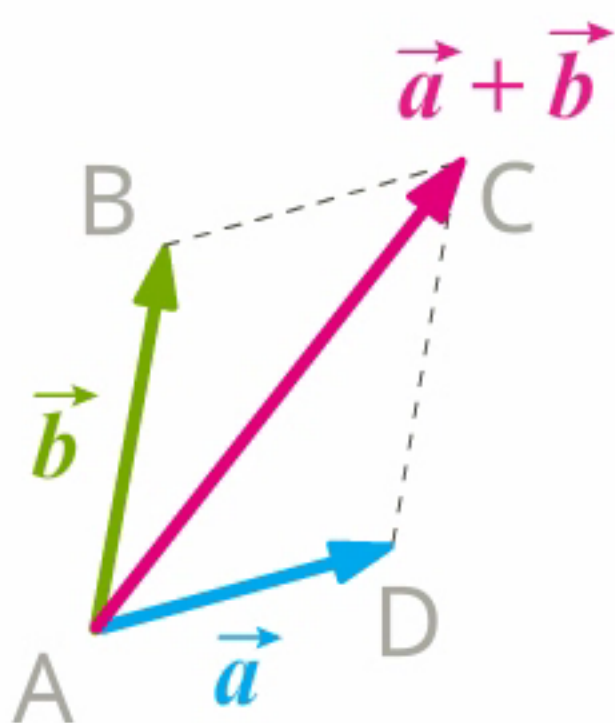


# Правило параллелограмма. Законы сложения векторов

## Теория:

### Сложение векторов по правилу параллелограмма

Даны векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Если векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  исходят из одной точки, то вектор суммы  $\vec{c}$  исходит из общей начальной точки векторов и является диагональю параллелограмма, сторонами которого являются векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ .



Запись:

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} \text{ или } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Такой приём сложения векторов называется **правилом параллелограмма**.

Так как  $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} = \vec{b}$ , то  $\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} = \vec{c}$ , выполняя сложение по правилу треугольника, суммой остаётся тот же вектор  $\vec{c}$ . Поэтому оба способа сложения равноценны.

1. Для любых двух векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  в силе равенство  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$  (коммутативный или переместительный закон сложения).
2. Для любых трёх векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  в силе равенство  $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$  (ассоциативный или сочетательный закон сложения).