

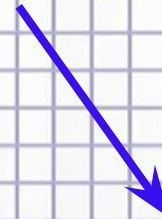
# Операции над векторами



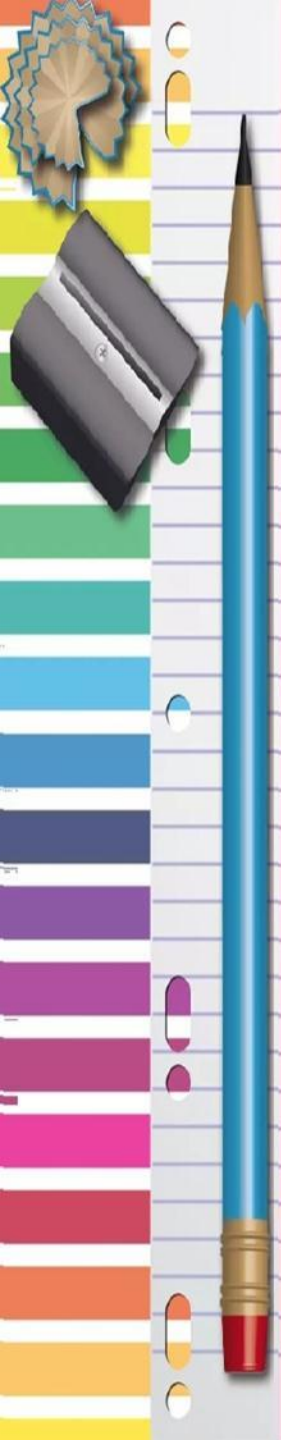
# Сложение векторов



**Правило  
треугольника**



**Правило  
параллелограмма**

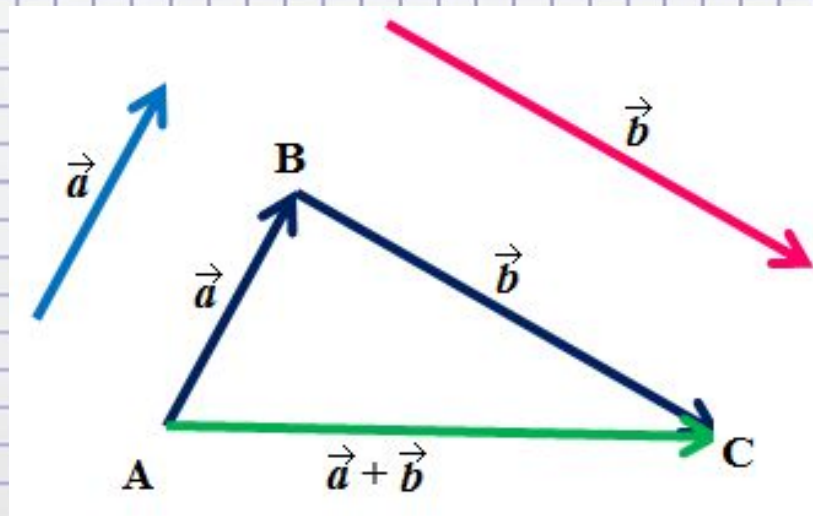




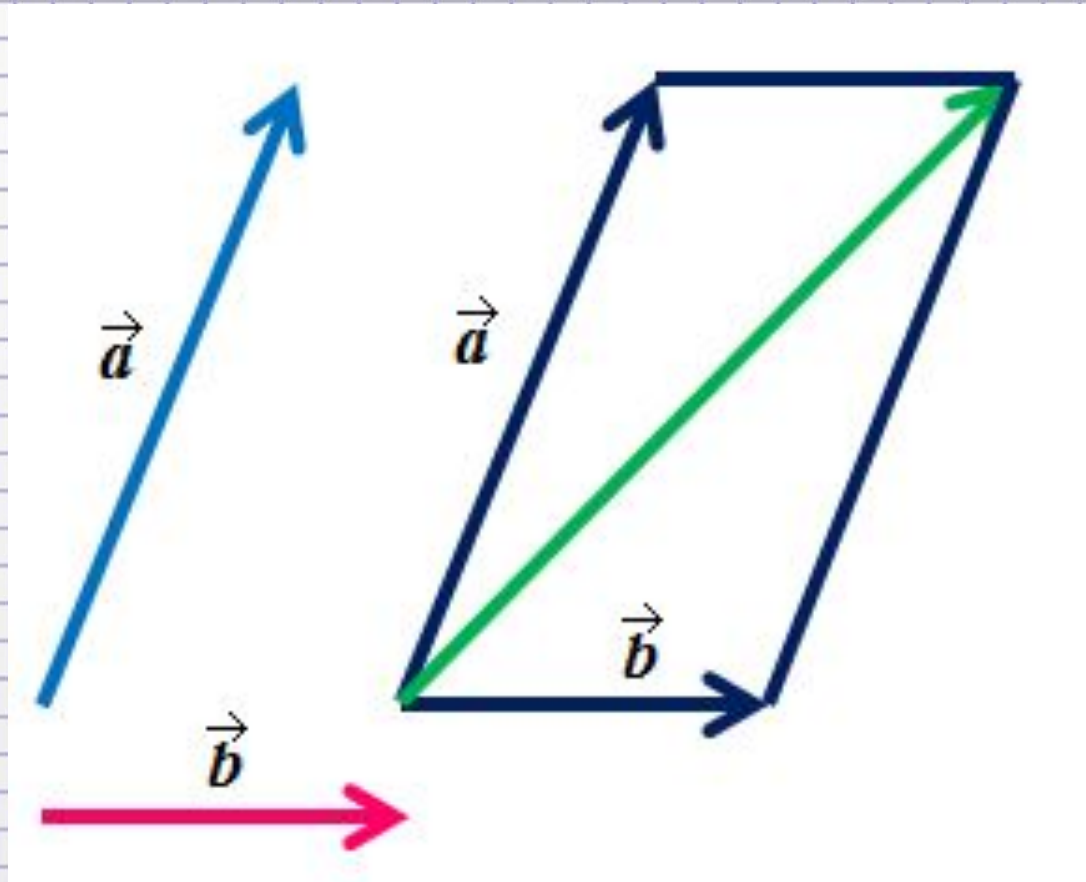
# Правило треугольника

Отложим от какой-нибудь точки  $A$  вектор  $\overrightarrow{AB}$ , равный  $\vec{a}$ . Затем от точки  $B$  отложим вектор  $\overrightarrow{BC}$ , равный  $\vec{b}$ . Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется **суммой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$** :

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



# Правило параллелограмма





# Свойства сложения векторов:

Отложим от какой-нибудь точки  $A$  вектор  $\overrightarrow{AB}$ , равный  $\vec{a}$ . Затем от точки  $B$  отложим вектор  $\overrightarrow{BC}$ , равный  $\vec{b}$ . Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется **суммой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$** :

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



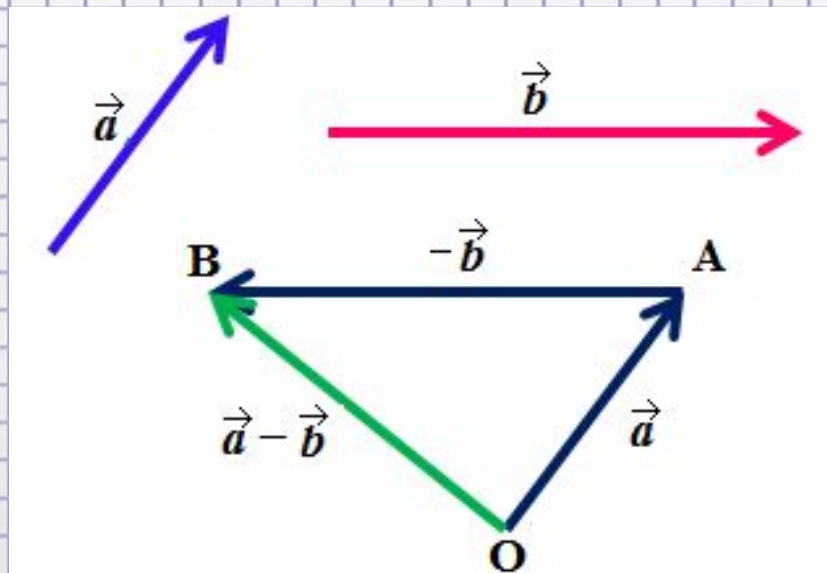
**Два ненулевых вектора  
называются  
*противоположными*, если их  
длины равны и они  
противоположно направлены.**



# Разность векторов

Отложим от какой-нибудь точки  $A$  вектор  $\overrightarrow{AB}$ , равный  $\vec{a}$ . Затем от точки  $B$  отложим вектор  $\overrightarrow{BC}$ , равный  $\vec{b}$ . Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется **суммой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$** :

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



# Умножение вектора на число

Отложим от какой-нибудь точки  $A$  вектор  $\overrightarrow{AB}$ , равный  $\vec{a}$ . Затем от точки  $B$  отложим вектор  $\overrightarrow{BC}$ , равный  $\vec{b}$ . Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется **суммой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$** :

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



# Свойства умножения вектора на число:

Отложим от какой-нибудь точки  $A$  вектор  $\overrightarrow{AB}$ , равный  $\vec{a}$ . Затем от точки  $B$  отложим вектор  $\overrightarrow{BC}$ , равный  $\vec{b}$ . Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется **суммой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$** :

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