

# *Вектор*

*Вектор* – отрезок, для которого  
указано,  
какой из его концов считается  
началом,  
а какой – концом.

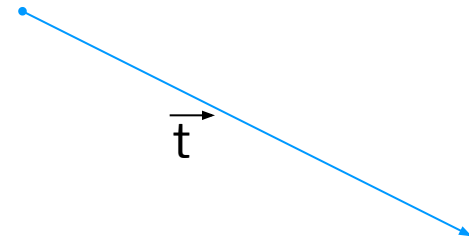
# Обозначение векторов:

A  B



A

B



Нулевой  
вектор:

C.



C

C

# Типы векторов:

Векторы

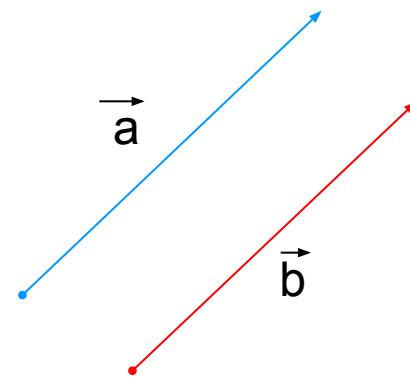
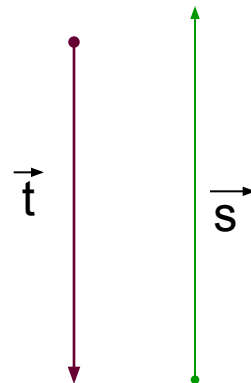
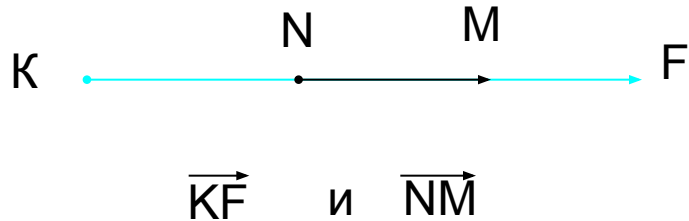
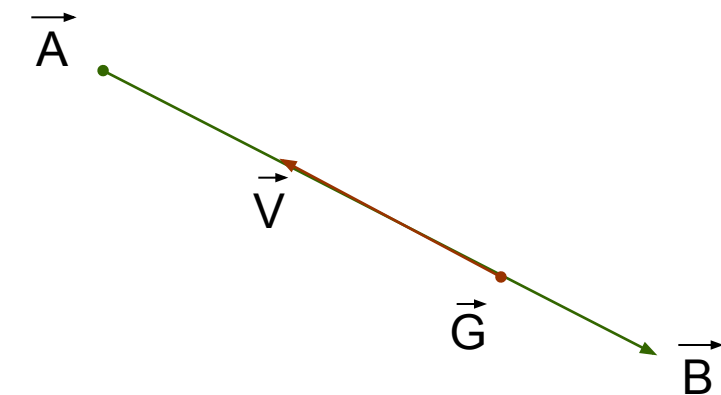
Коллинеарные

Неколлинеарные

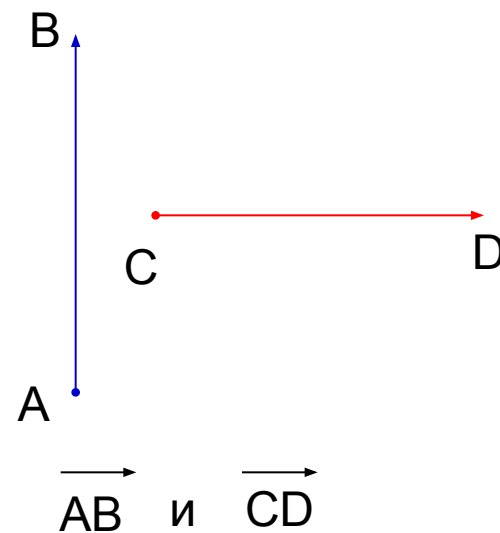
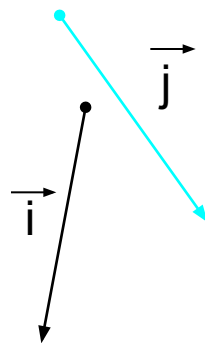
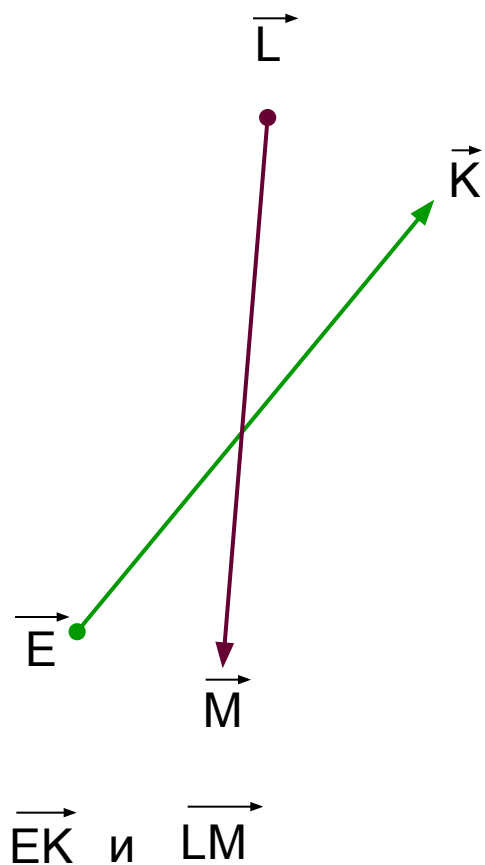
Сонаправленные

Противоположно-  
направленные

# Коллинеарные вектора:

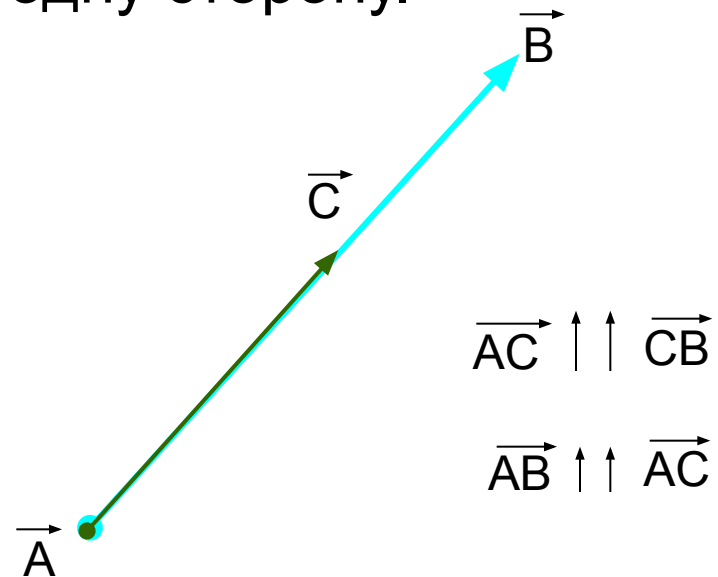
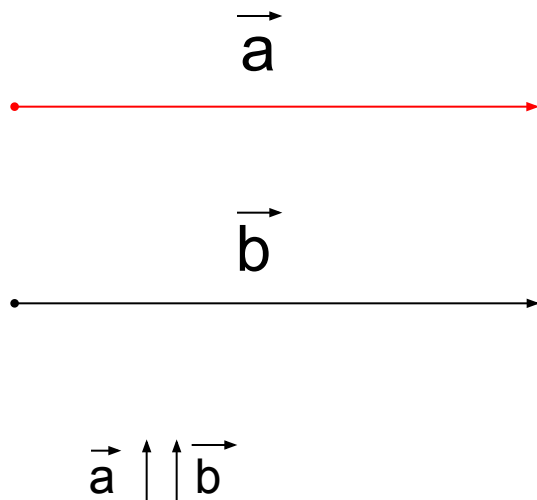


# Неколлинеарные вектора:



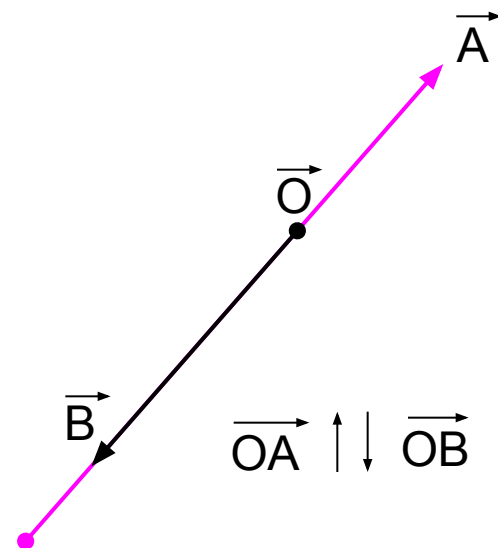
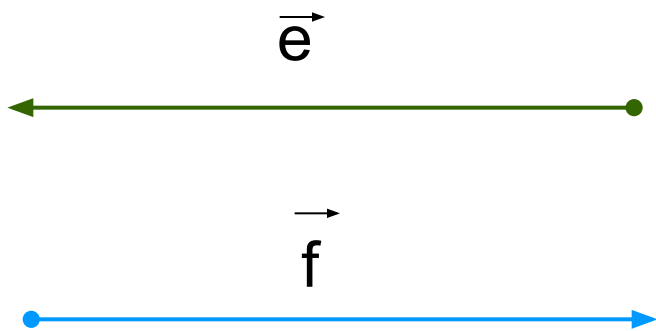
# Сонаправленные вектора:

- Сонаправленные вектора – коллинеарные вектора, направленные в одну сторону.



# Противоположнонаправленные вектора:

- Противоположнонаправленные вектора – коллинеарные вектора, направленные в противоположные стороны.



# Сложение векторов

Сложение:

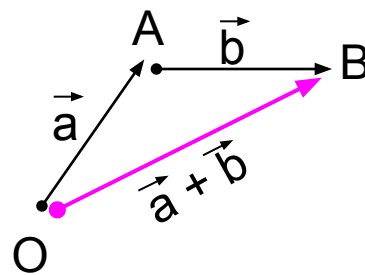
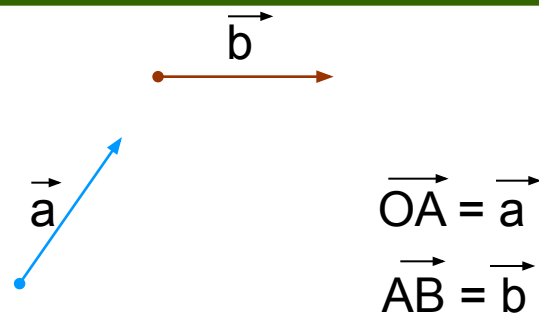
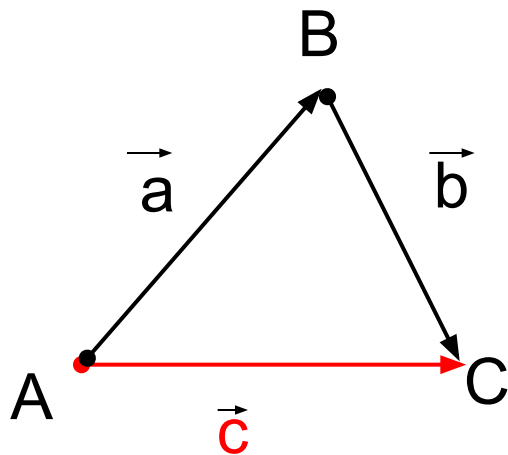
Правило треугольника

Правило параллелограмма



# Правило сложения треугольника:

- $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$  ;
- $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$



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

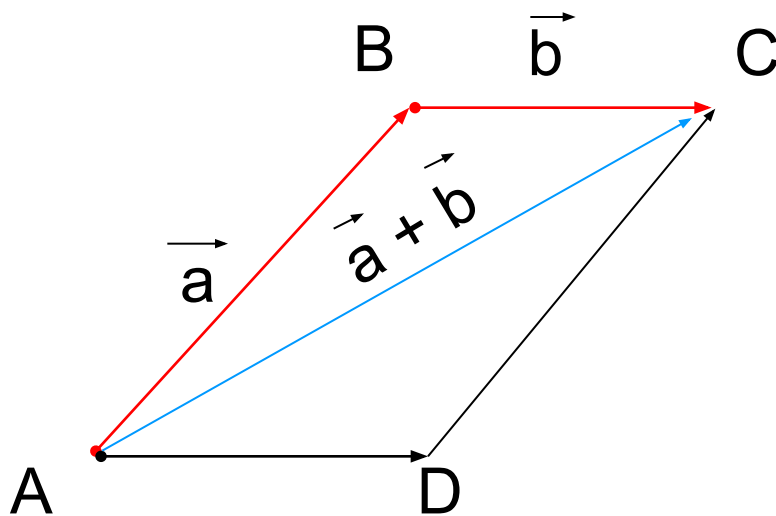
# Правило параллелограмма:

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

(переместительный закон)

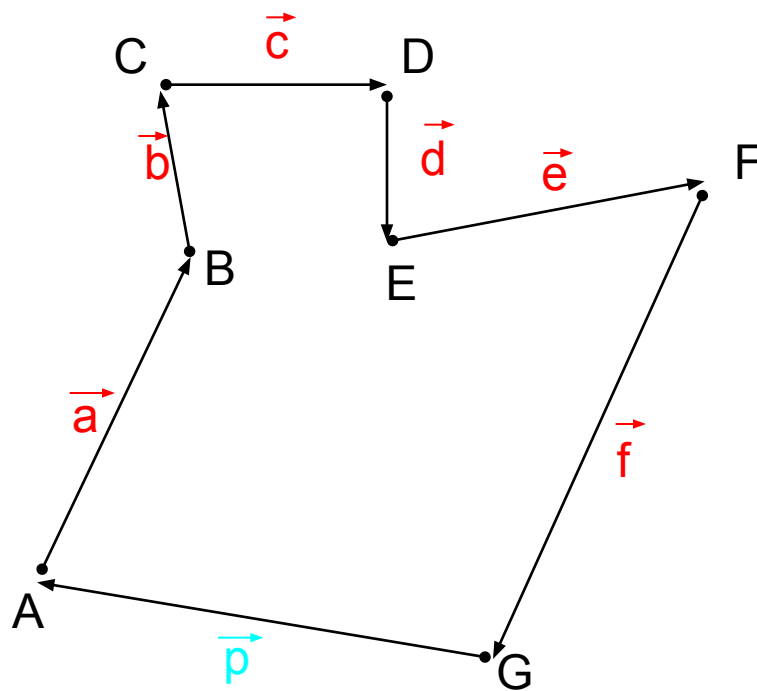
- $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

(сочетательный закон)



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

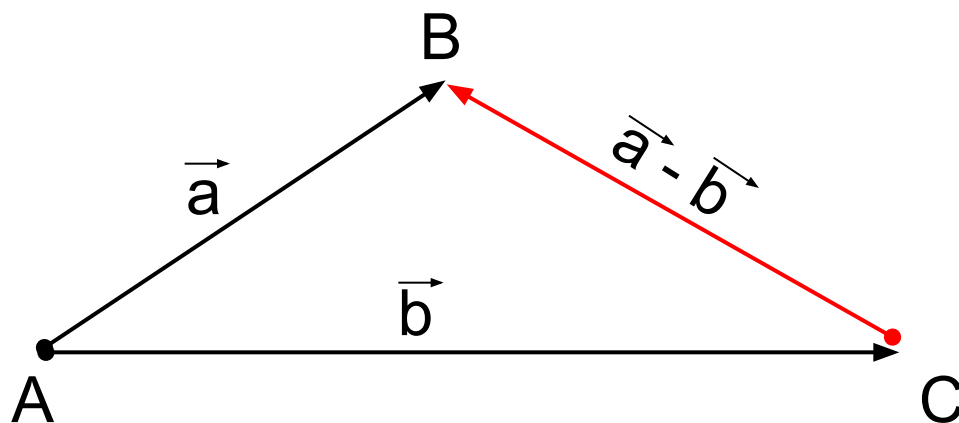
# Сумма нескольких векторов:



$$\vec{p} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} + \vec{f}$$

# Разность векторов:

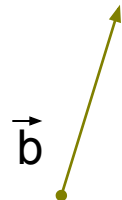
Для любых векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  справедливо равенство :  
 $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$



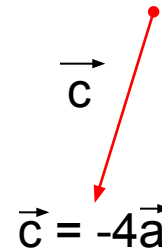
$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$$

# Умножение вектора на число:

1.  $(kl) \cdot \vec{a} \cong k \cdot (l\vec{a})$  (сочетательный закон)
2.  $(k + l) \cdot \vec{a} \cong k\vec{a} \mp l\vec{a}$  (первый распределительный закон)
3.  $k(\vec{a} \mp \vec{b}) \cong k\vec{a} \mp k\vec{b}$  (второй распределительный закон)
4.  $k, l$  – числа ;  $\vec{a}, \vec{b}$  – вектора



$$\vec{b} = 3\vec{a}$$



$$\vec{b} = k\vec{a}, \text{ где } k \text{ – число, } \vec{a} \neq \vec{0}$$

$$|\vec{b}| = |k| \cdot |\vec{a}|$$

$\vec{b} \uparrow \uparrow \vec{a}$  , если  $k > 0$

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

Автор  
Шинарёв Роман  
9 «В» класс  
2007г.



Учитель геометрии  
Володина Марина Викторовна