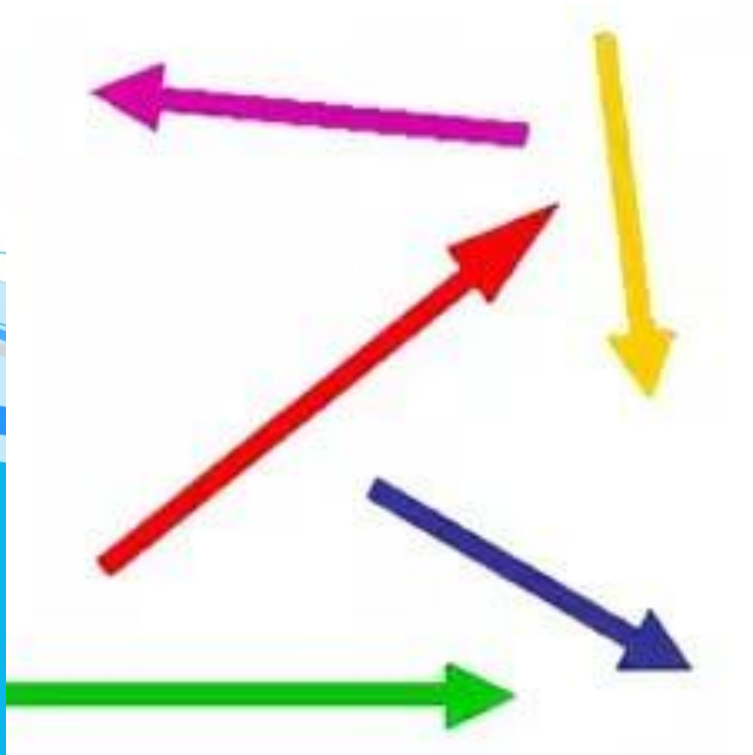


# Понятие вектора

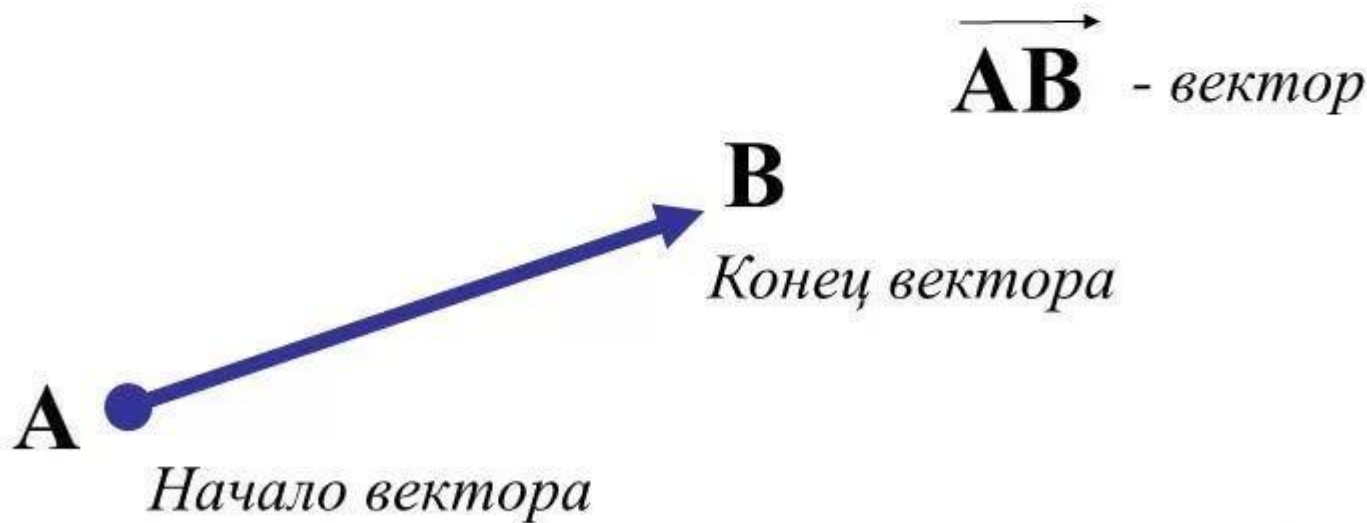
9 класс

МОУ «Новоазовская школа № 1»



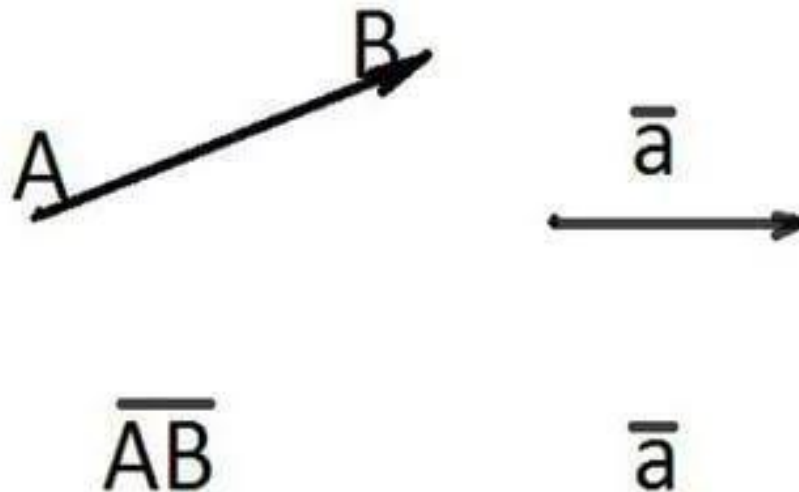
# Понятие вектора

Отрезок, для которого указано, какая его граничная точка является началом, а какая - концом, называется направленным отрезком или вектором



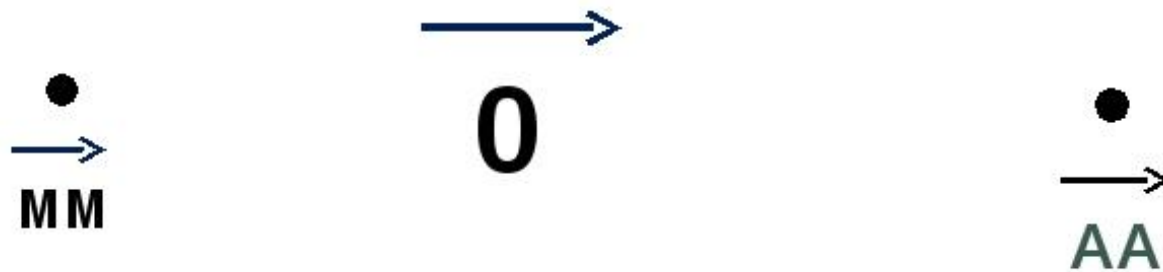
# Понятие вектора

Вектором называется направленный отрезок и обозначается так:



# Нулевой вектор

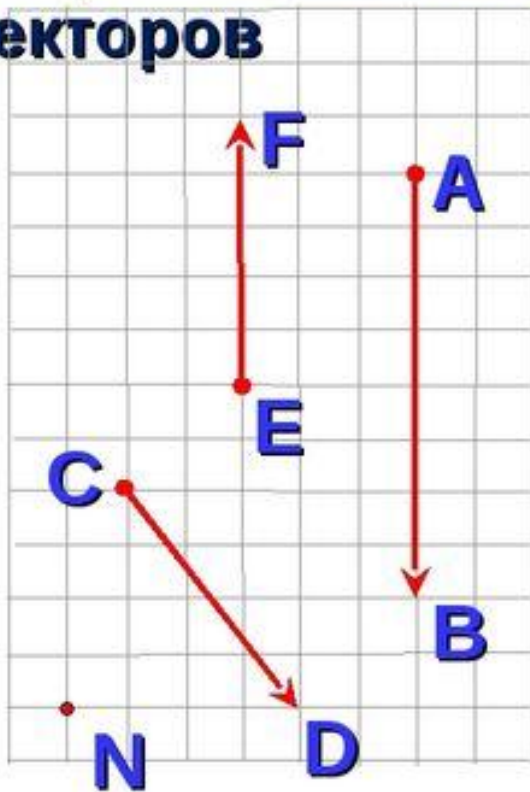
Любая точка плоскости является  
нулевым вектором



Начало нулевого вектора  
совпадает с его концом

# Понятие вектора

Назовите векторы, изображенные на рисунке. Укажите начало и конец векторов



Вектор  $\overrightarrow{EF}$

Вектор  $\overrightarrow{AB}$

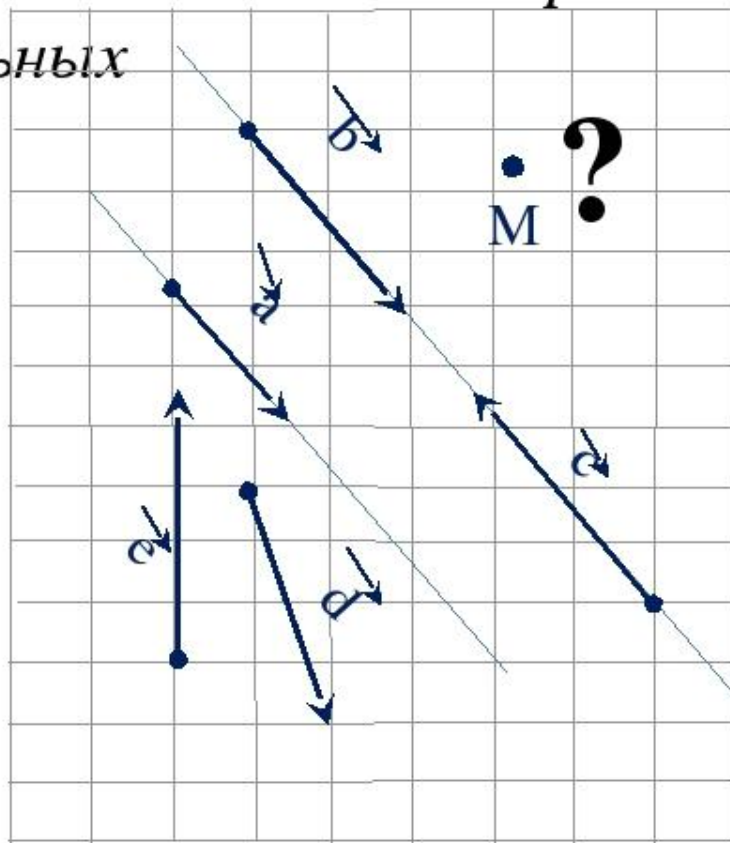
Вектор  $\overrightarrow{CD}$

Вектор  $\overrightarrow{NN}$   
или  $\vec{0}$



# Коллинеарные векторы

Ненулевые векторы называются коллинеарными, если они лежат либо на одной прямой, либо на параллельных прямых.



**Коллинеарные:**

$$\vec{a} \text{ и } \vec{b};$$

$$\vec{b} \text{ и } \vec{c}.$$

**Не коллинеарные:**

$$\vec{e} \text{ и } \vec{d}, \vec{e} \text{ и } \vec{a}, \vec{e} \text{ и } \vec{b},$$

$$\vec{e} \text{ и } \vec{c}, \vec{d} \text{ и } \vec{a}, \vec{d} \text{ и } \vec{b},$$

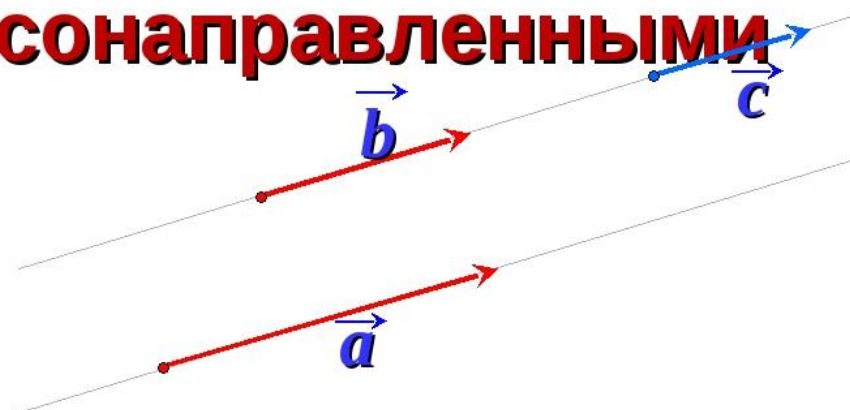
$$\vec{d} \text{ и } \vec{c}.$$

Нулевой вектор считается коллинеарным любому вектору.

# Сонаправленные векторы

Если два ненулевых вектора коллинеарны и одинаково направлены, то они называются

**сонаправленными**



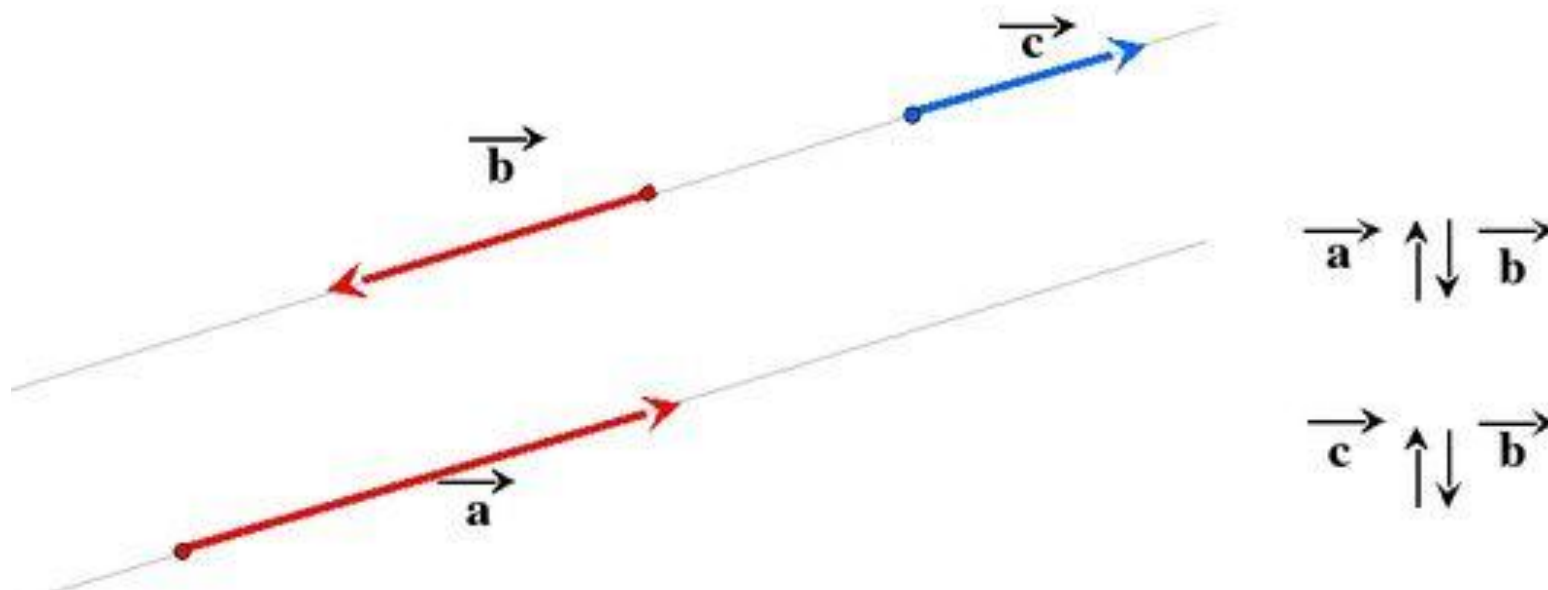
$$\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}$$

$$\vec{c} \uparrow\uparrow \vec{b}$$

$$\vec{c} \uparrow\uparrow \vec{a}$$

# Противоположно направленные векторы

Коллинеарные, противоположно направленные векторы



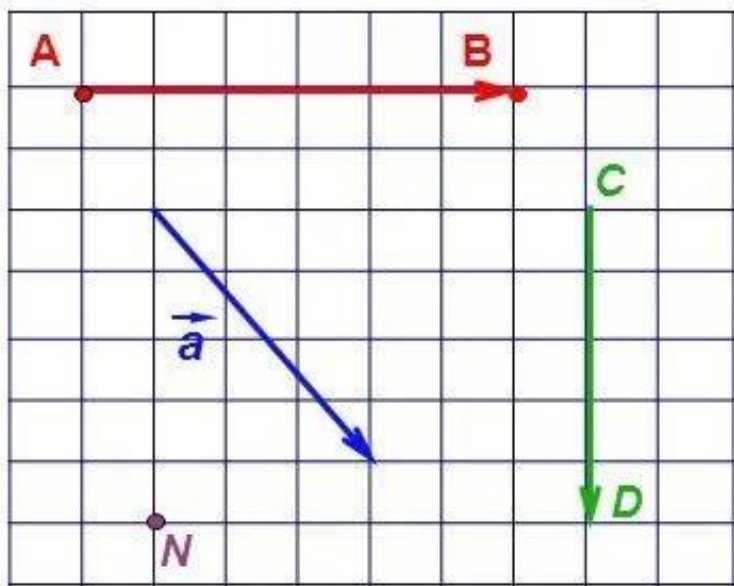
Два коллинеарных вектора  $a$  и  $b$  называются противоположно направленными векторами, если их направления противоположны:  $a \uparrow \downarrow b$



# Длина вектора

Расстояние между началом и концом вектора называется *длиной* или *модулем* вектора. Длина вектора обозначается  $|\vec{a}|$  или  $|\overline{AB}|$ .

Длина нулевого вектора считается равной нулю.



$$|\overline{AB}| = 6$$

$$|\overline{CD}| = 5$$

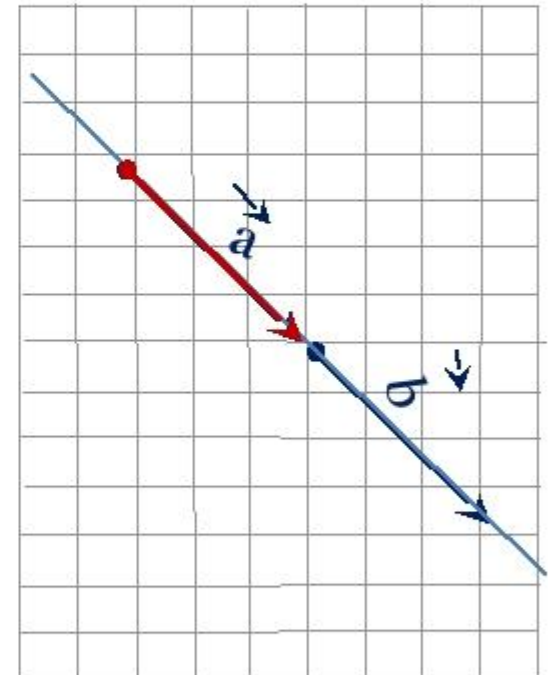
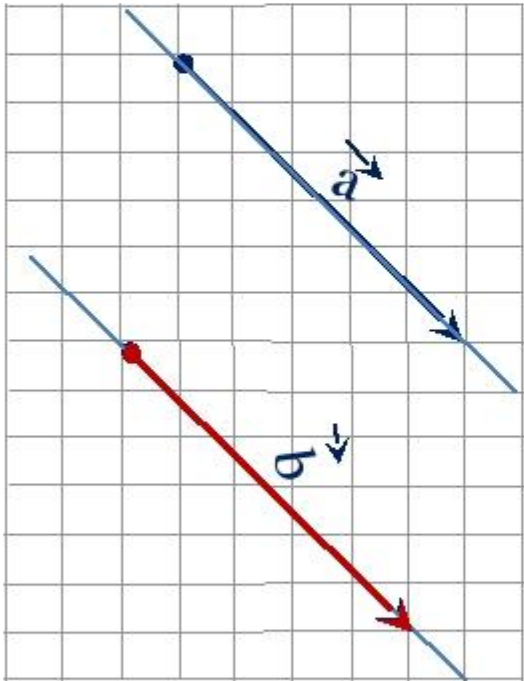
$$|\vec{a}| = 5$$

$$|\overline{NN}| = 0$$

(каждая клетка на рисунке имеет сторону, равную единице измерения отрезков)

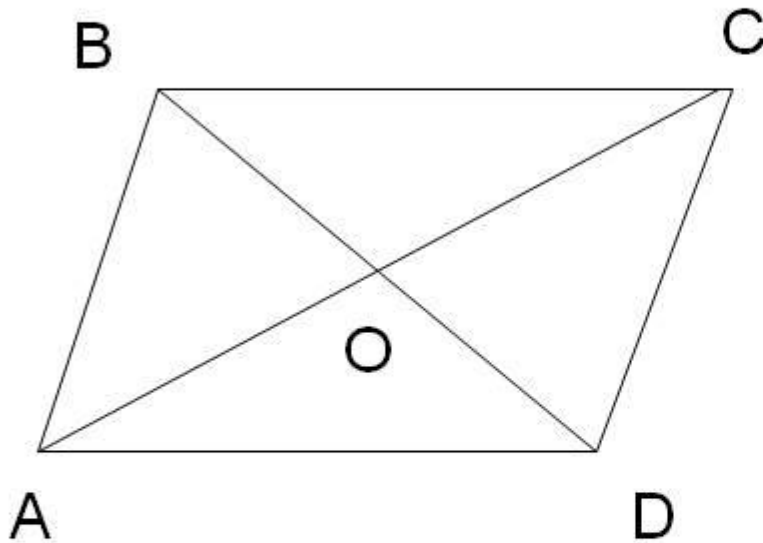
# Равные векторы

*Векторы называются равными, если они сонаправлены и их длины равны.*



$$\vec{a} = \vec{b}, \text{ если } |\vec{a}| = |\vec{b}|, \vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}.$$

# Равны ли векторы?



$$\overrightarrow{AB} \text{ и } \overrightarrow{BC}$$

$$\overrightarrow{BC} \text{ и } \overrightarrow{DA}$$

$$\overrightarrow{BC} \text{ и } \overrightarrow{AD}$$

$$\overrightarrow{AO} \text{ и } \overrightarrow{OB}$$

$$\overrightarrow{BO} \text{ и } \overrightarrow{OD}$$