

# Понятие вектора. Равенство векторов.

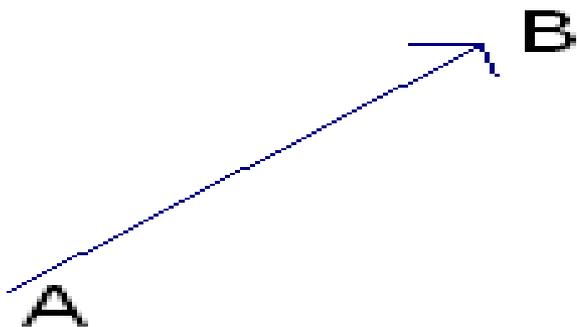
Алгебра 8 класс





Многие физические величины характеризуются не только числом, но и направлением. Например, скорость, сила и т.д. Такие величины называются векторными величинами, или векторами.

Пусть задан отрезок АВ, и он имеет конкретную длину. Если считать, что точка А – это **начало** отрезка, а точка В – его **конец**, получаем направленный отрезок, который и будет называться **вектором АВ**.



$$\overrightarrow{AB} = \vec{a}$$



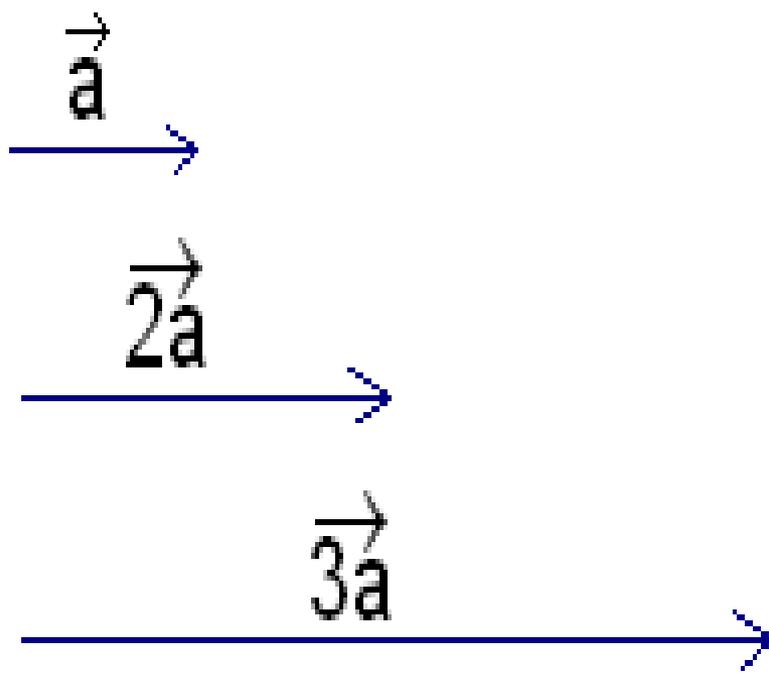
Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая концом, **называется направленным вектором или отрезком.**

Теперь если мы знаем, что вектор  $\overrightarrow{AB}$  обозначает какую-то силу, то мы знаем, куда эта сила направлена и какова она по величине.



Представим шоссе, по которому машины в соседних рядах едут с разными скоростями.

Пусть первая машина едет со скоростью  $a$ , скорость второй в два раза больше, то есть  $2a$ , скорость третьей еще больше, и т.д



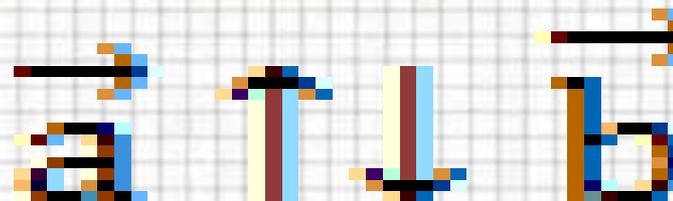
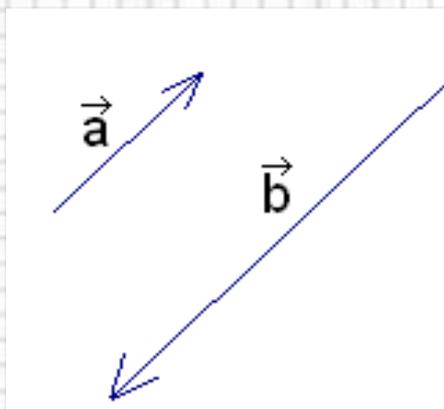
Такие вектора носят название **коллинеарные**.  
Машины на встречной полосе едут в обратную сторону с произвольной скоростью, не важно, большой или малой, но все равно и эти векторы будут коллинеарными заданным, так как те и **другие лежат на параллельных прямых**.



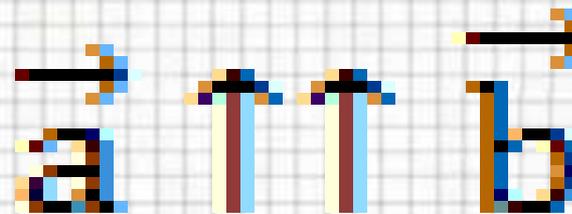
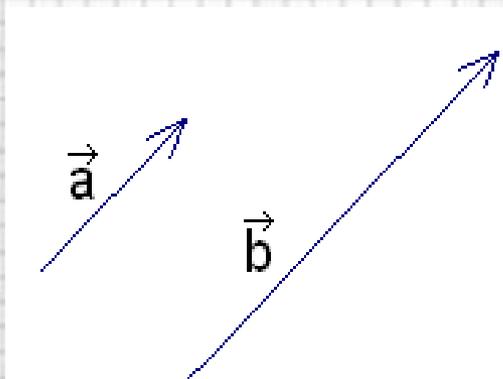
Ненулевые векторы **называются коллинеарными**, если они лежат на одной прямой либо на параллельных прямых. Нулевой вектор, то есть вектор нулевой длины, считается коллинеарным любому вектору.



Векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны  
противонаправлены:



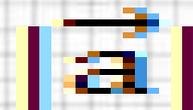
Векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны  
сонаправлены:





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

**Длина вектора** называется **модулем** и обозначается так

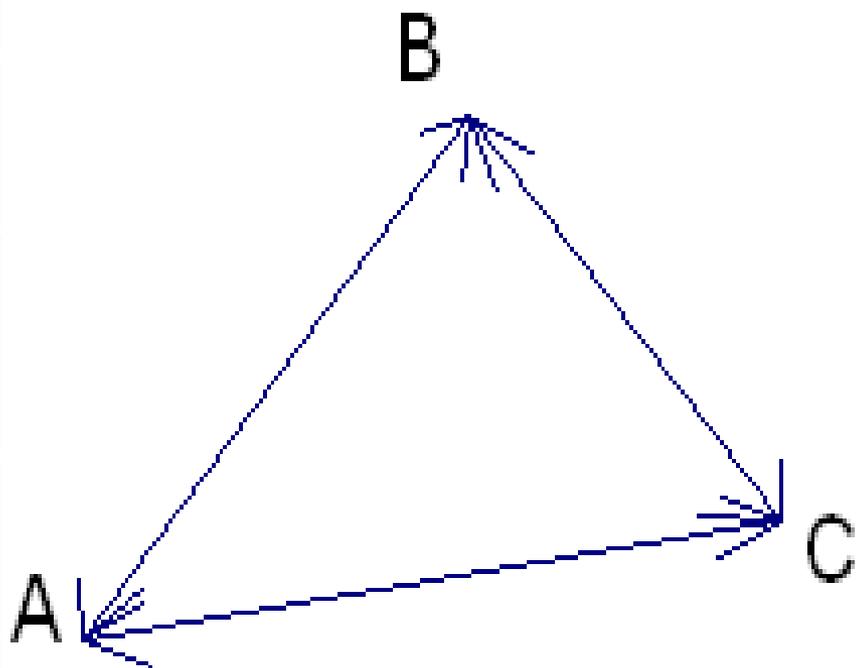


$$\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \uparrow \vec{b} \text{ и } |\vec{a}| = |\vec{b}|$$



# Пример – задача

отметьте точки А, В и С, не лежащие на одной прямой. Постройте все ненулевые векторы, начало и конец которых совпадают с двумя из этих точек, выпишите эти векторы, укажите их начало и конец.



Соединим точки А и В, получаем вектор  $\overrightarrow{AB}$ , А – начало, В – конец, аналогично получаем

вектора  $\overrightarrow{BC}$  и  $\overrightarrow{CA}$

Поменяем для вектора  $\overrightarrow{AB}$  начало и конец между собой, получим вектор  $\overrightarrow{BA}$ , В – начало, А – конец,

аналогично получаем вектора

$\overrightarrow{AC}$  и  $\overrightarrow{CB}$