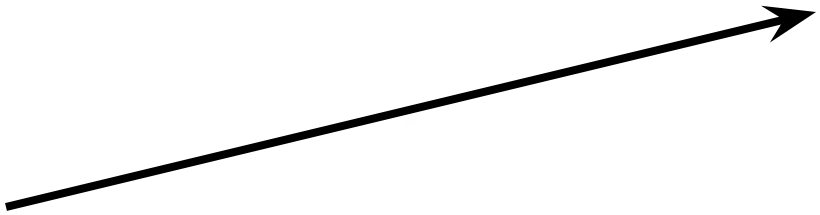
Тема: «Векторы плоскости»

Выполнил: Календарев Равиль 9 «Г»

Определение вектора

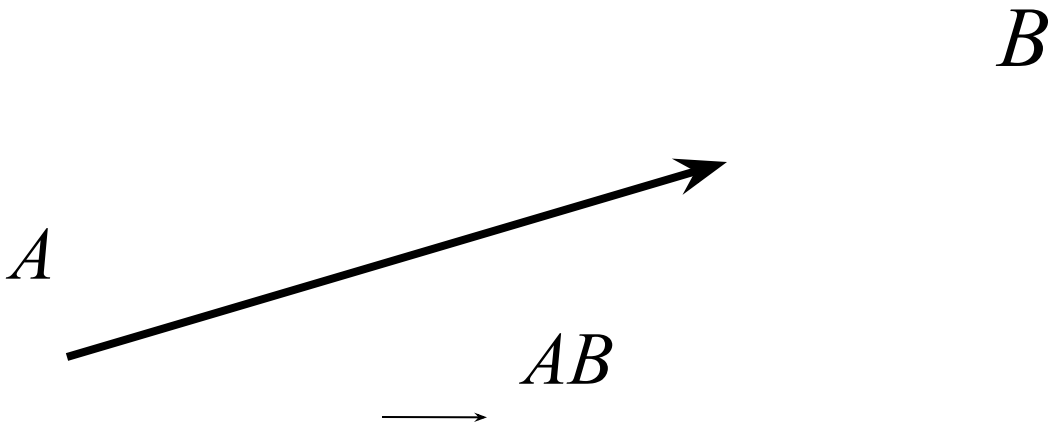
Определение. **Вектор** - это направленный отрезок, то есть отрезок, имеющий длину и определенное направление. Графически вектора изображаются в виде направленных отрезков прямой определенной длины.



$\vec{a}$

Обозначение вектора

- *Вектор началом которого есть точка A, а концом - точка B, обозначается* $\overrightarrow{AB}$. *Также вектора обозначают одной маленькой буквой, например* $\vec{a}$.



Длина вектора

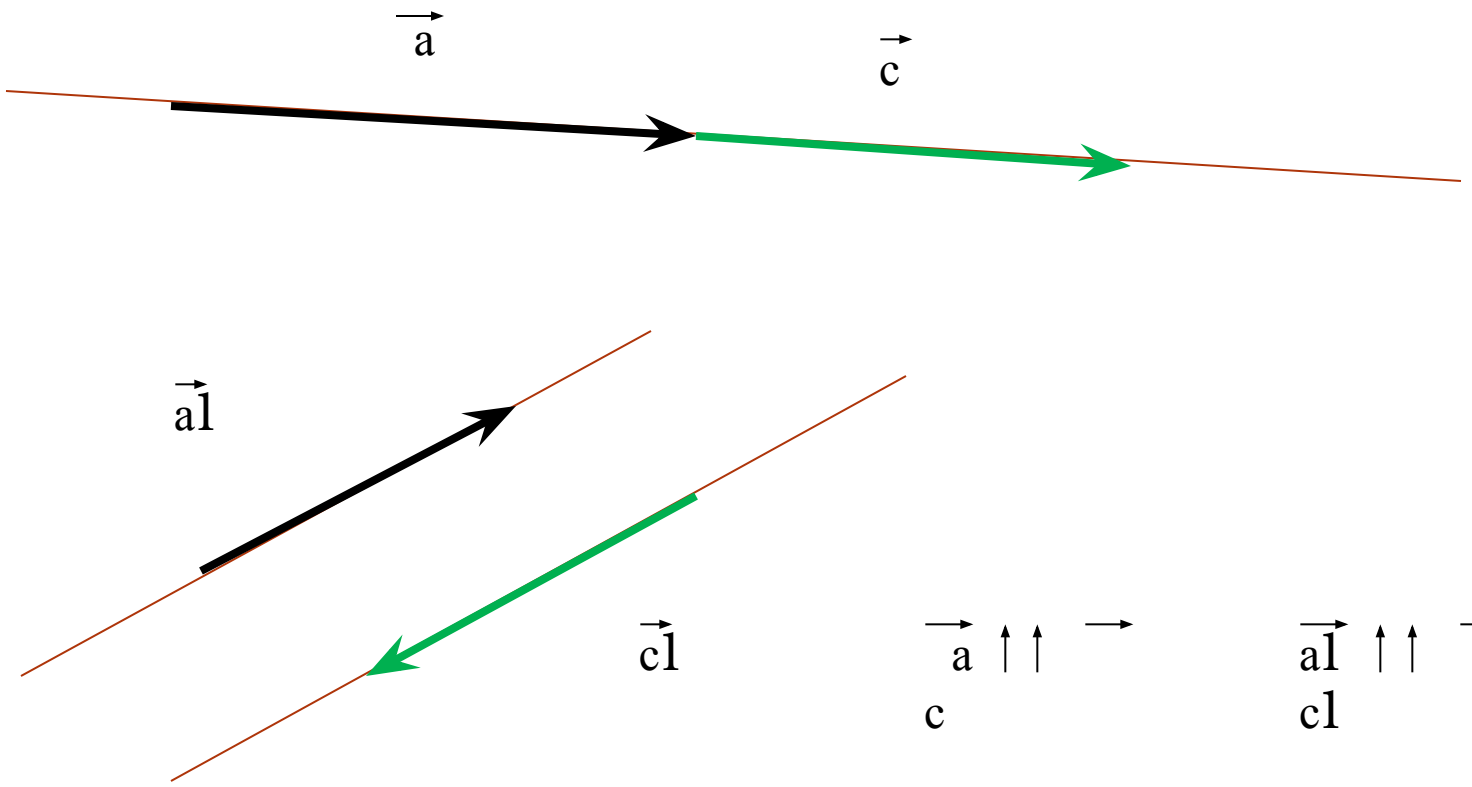
- ***Определение.*** Длина направленного отрезка определяет числовое значение вектора и называется **длиной вектораили модулем вектора** $\overline{AB}$.
- Для обозначения длины вектора используются две вертикальные линии слева и справа $|\overline{AB}|$.

Нулевой вектор

- ***Определение.*** **Нулевым вектором** называется вектор, у которого начальная и конечная точка совпадают.
- Нулевой вектор обычно обозначается как $\overline{0}$.
- Длина нулевого вектора равна нулю.

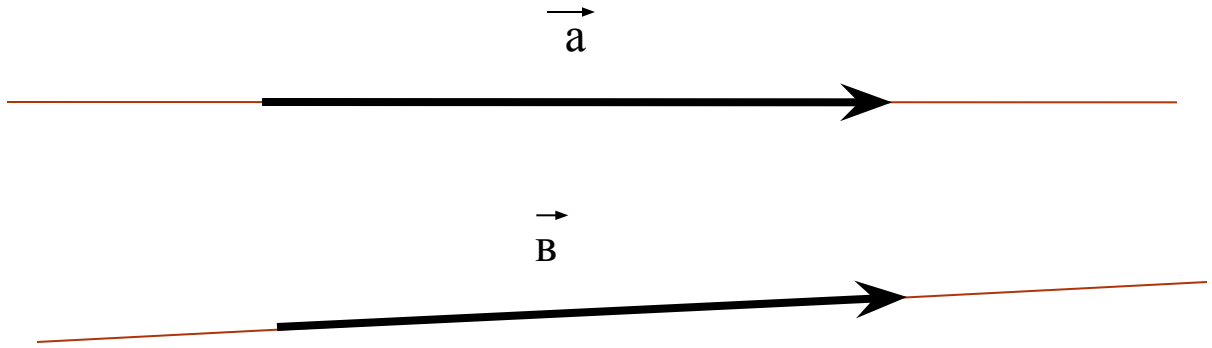
Коллинеарные вектора

- ***Определение.*** Вектора, параллельные одной прямой или лежащие на одной прямой называют **коллинеарными векторами.**



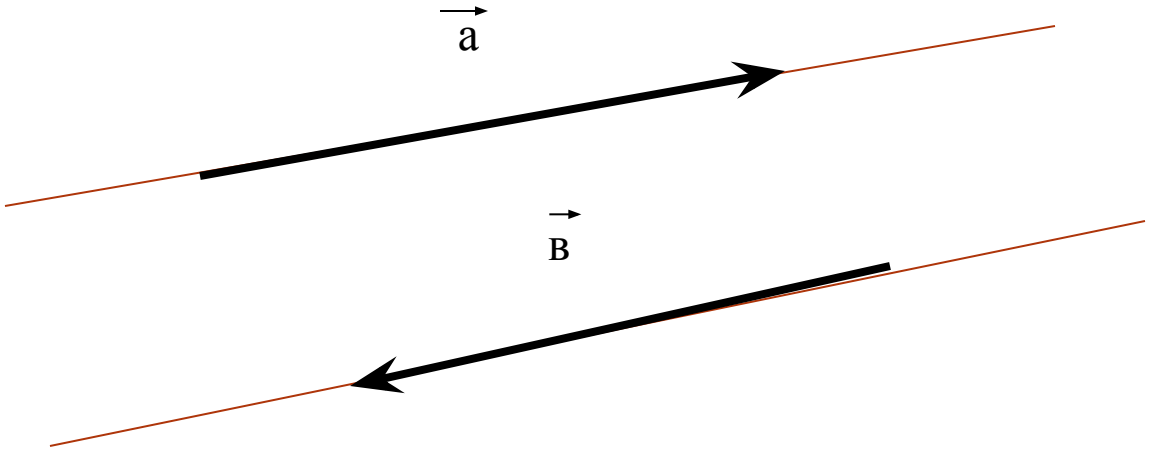
Сонаправленные вектора

- ***Определение.*** Два коллинеарных вектора $\overline{a}$ и $\overline{b}$ называются **сонаправленными векторами**, если их направления совпадают: $a \uparrow\uparrow b$



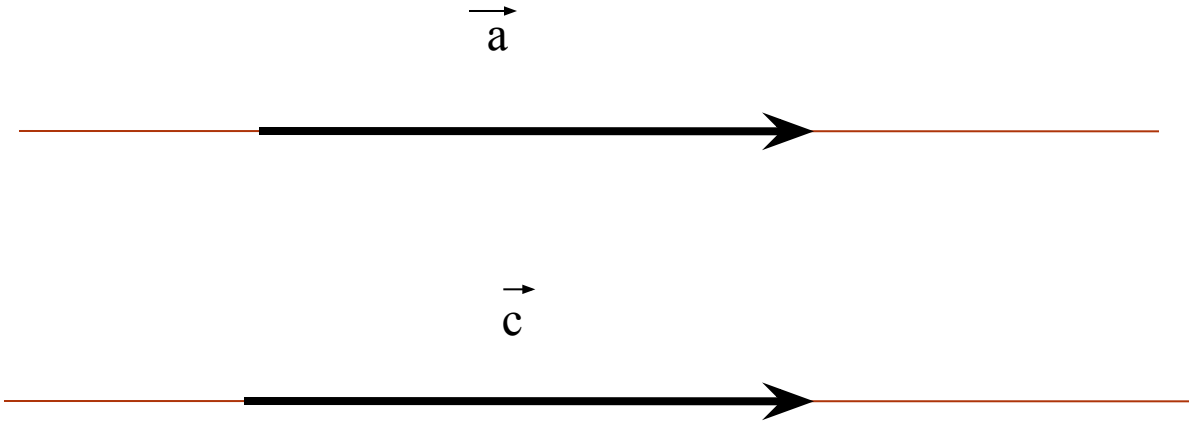
Противоположно направленные вектора

- ***Определение.*** Два коллинеарных вектора $\overline{a}$ и $\overline{b}$ называются **противоположно направленными векторами**, если их направления противоположны: $a \uparrow\downarrow b$



Равные вектора

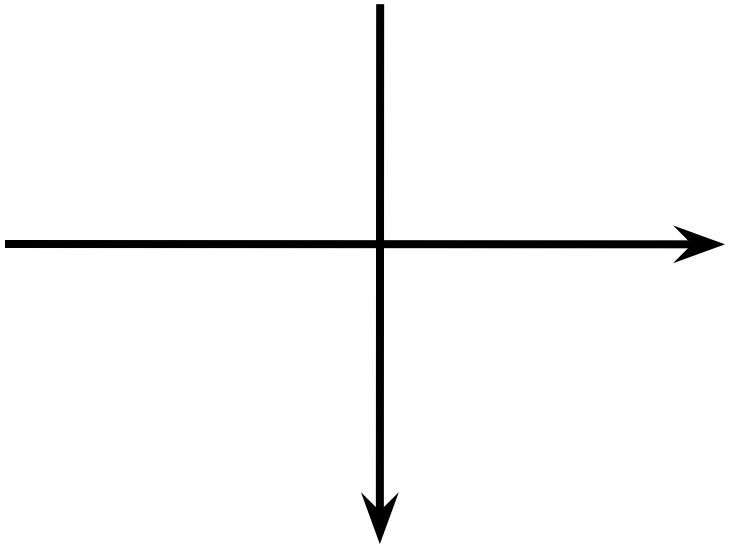
- ***Определение.*** Векторы являются равными, если они сонаправлены и их модули равны.



- $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{c}$ и $|\vec{a}| = |\vec{c}|$, то $\vec{a} = \vec{c}$

Ортогональные вектора

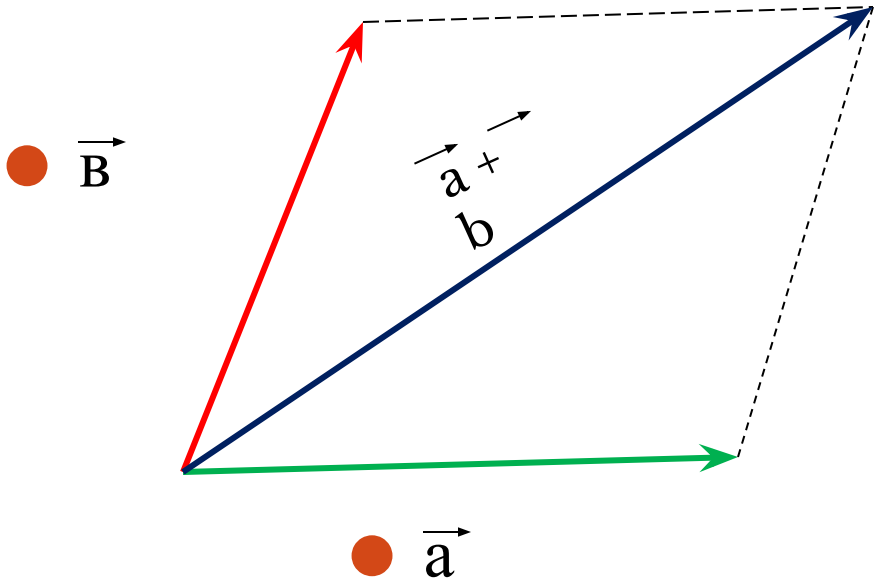
- ***Определение.*** Если векторы лежат на перпендикулярных прямых, то их называют ортогональными.



Сложение векторов по правилу параллелограмма

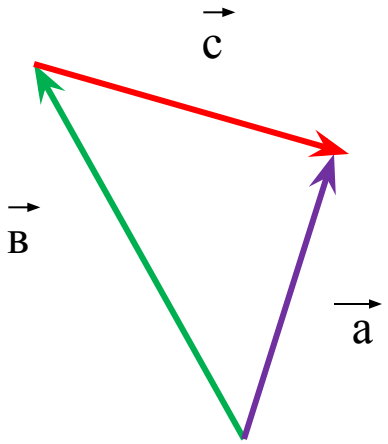
- ***Определение.*** Сложение векторных величин производится по правилу параллелограмма: сумма двух векторов а $\vec{\text{и}}$ в, $\vec{\text{приведенных}}$ к общему началу, есть третий вектор с, $\vec{\text{длина}}$ которого равна длине параллелограмма, построенного на векторах а $\vec{\text{и}}$ в, $\vec{\text{а}}$ направлен он от точки A к точке B

Сложение векторов по правилу параллелограмма



Вычитание векторов

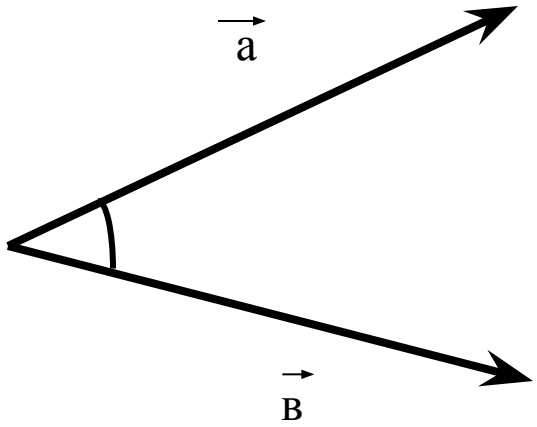
- ***Определение.*** Чтобы вычесть вектор $\vec{b}$ из вектора $\vec{a}$, нужно найти такой вектор $\vec{c}$, сумма которого с вектором $\vec{b}$ был бы вектор $\vec{a}$.



- $\vec{c}=\vec{a}-\vec{в}$
- $\vec{a}=\vec{в}+\vec{c}$

Угол между векторами

- ***Определение.*** **Углом между двумя векторами**, отложенными от одной точки, называется кратчайший угол, на который нужно повернуть один из векторов вокруг своего начала до положения сонаправленности с другим вектором.



Формула вычисления угла между векторами

$$\cos\varphi = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\left|\vec{a}\right| \cdot \left|\vec{b}\right|}$$

КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА

- ***Основное соотношение.*** Чтобы **найти координаты вектора** AB, зная координаты его начальной точек A и конечной точки B, необходимо из координат конечной точки вычесть соответствующие координаты начальной точки.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ =)