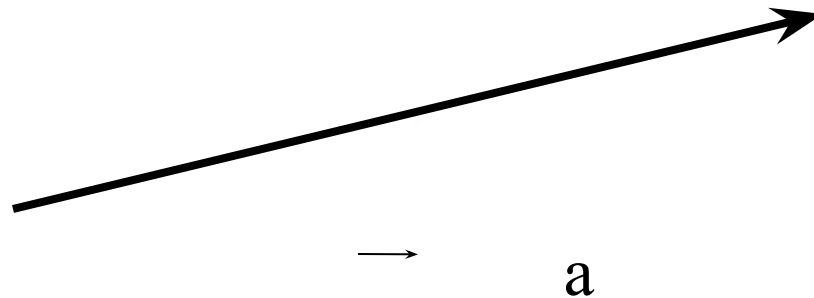


Тема: «Векторы плоскости»

Выполнил: Календарев Равиль 9 «Г»

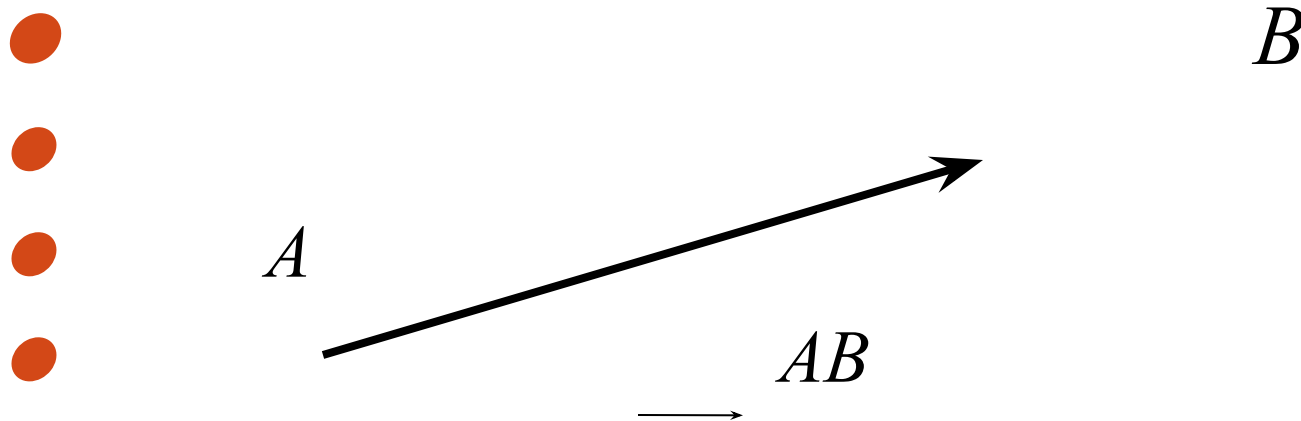
Определение вектора

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



Обозначение вектора

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



Длина вектора

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

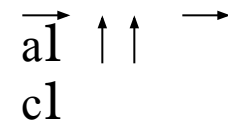
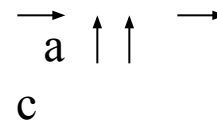
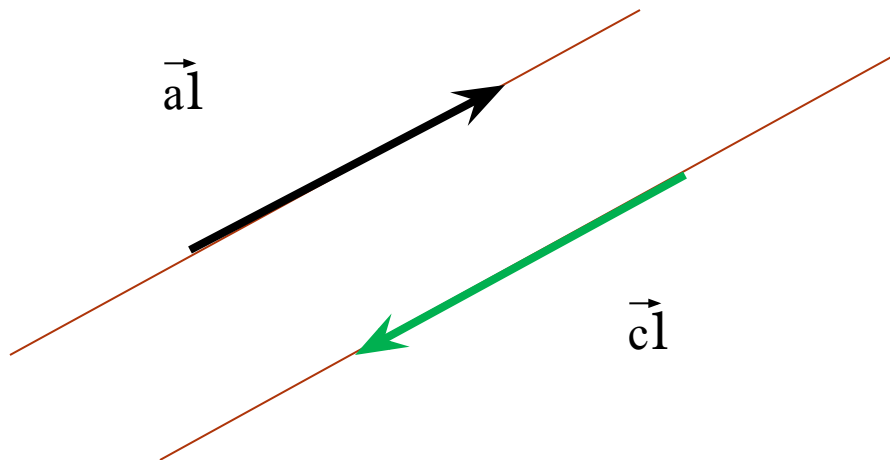
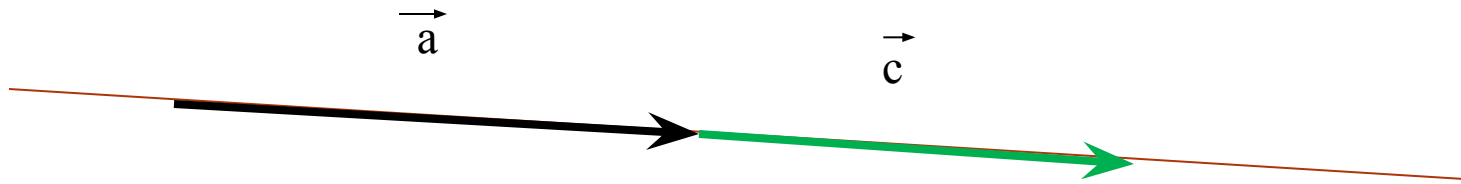
Нулевой вектор

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

$\vec{0}$

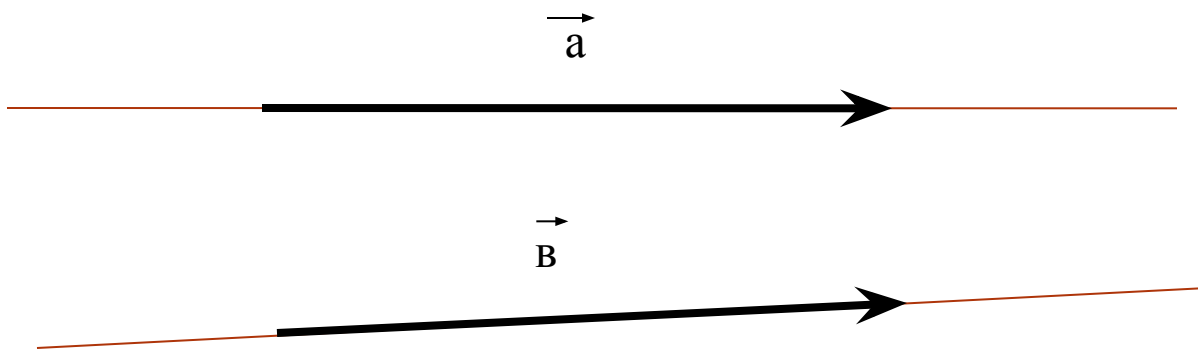
Коллинеарные вектора

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



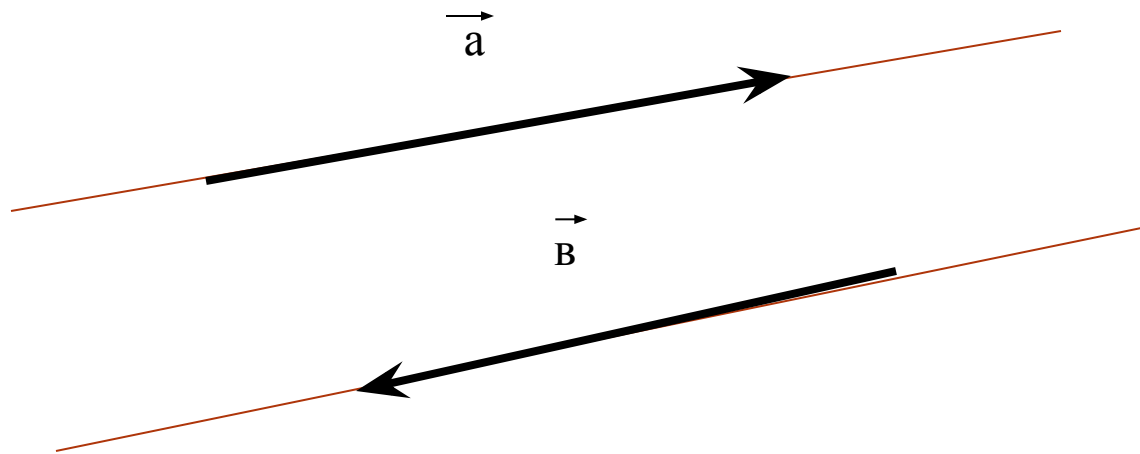
Сонаправленные вектора

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



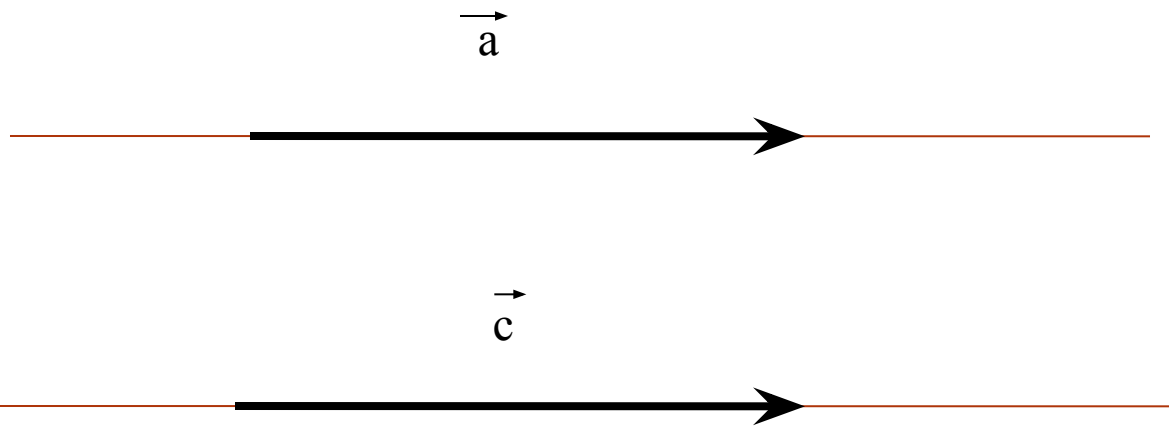
Противоположно направленные вектора

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



Равные вектора

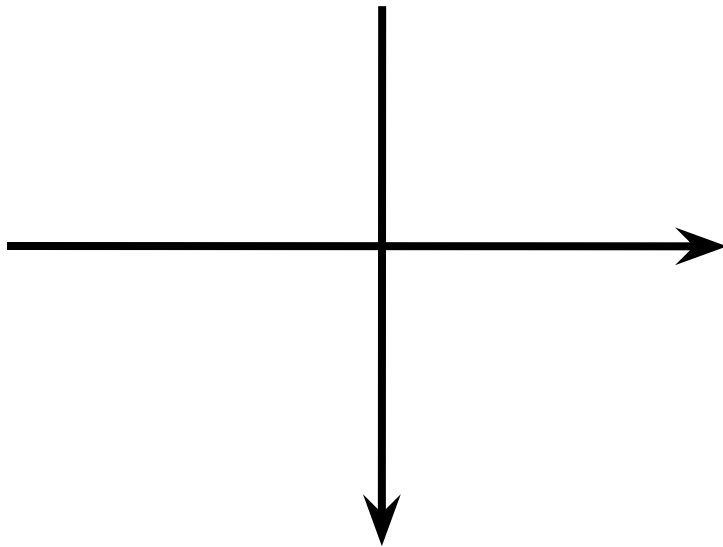
- **Определение.** Векторы являются равными, если они сонаправлены и их модули равны.



● $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{c} \rightarrow \left| \vec{a} \right| \text{ и } \left| \vec{c} \right| \vec{a} \equiv \vec{c} \text{ , то } a = c$

Ортогональные вектора

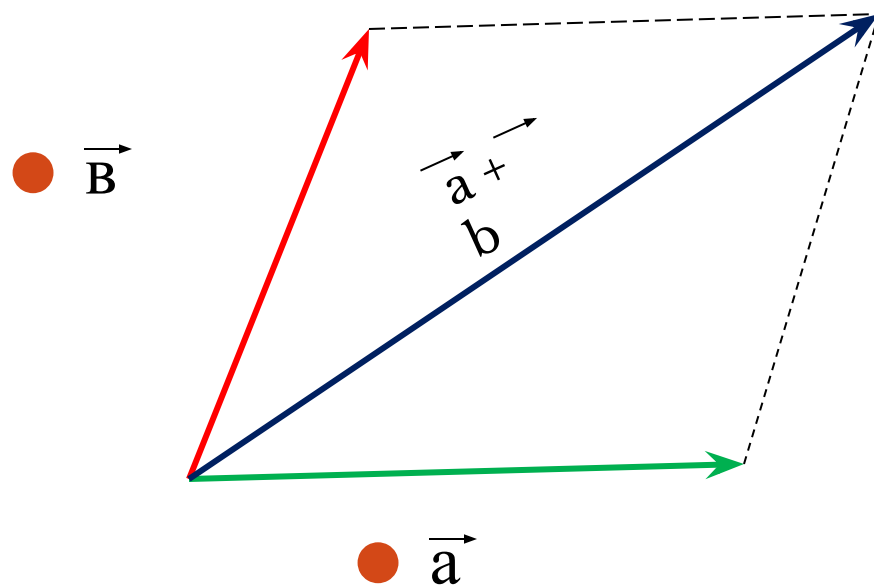
- *Определение.* Если векторы лежат на перпендикулярных прямых, то их называют ортогональными.



Сложение векторов по правилу параллелограмма

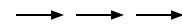
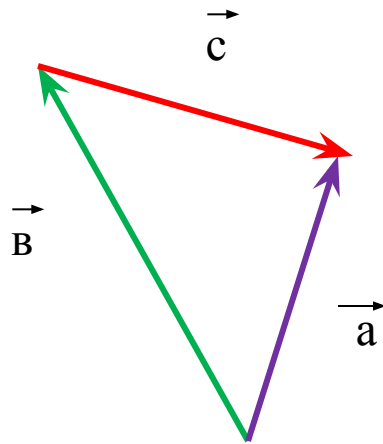
- **Определение.** Сложение векторных величин производится по правилу параллелограмма: сумма двух векторов \vec{a} и \vec{b} , приведенных к общему началу, есть третий вектор \vec{c} , длина которого равна длине параллелограмма, построенного на векторах \vec{a} и \vec{b} , а направлен он от точки A к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

Сложение векторов по правилу параллелограмма

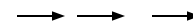


Вычитание векторов

- **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} .



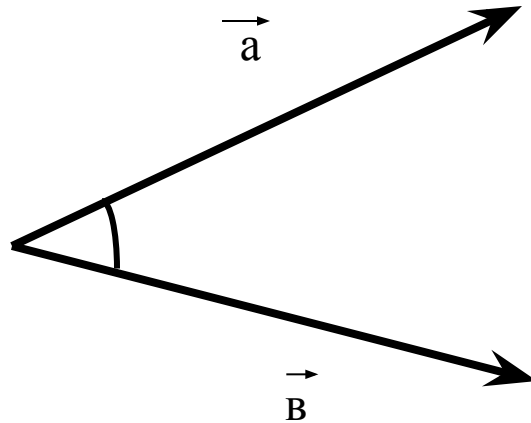
$$\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$$



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

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

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

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 =)

