

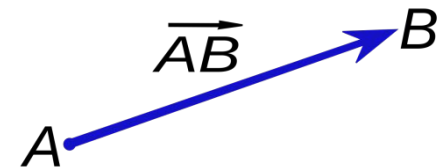


Векторы в пространстве

*Презентацию подготовил:
учитель математики
Ушакова Марина Анатольевна*

ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА

Вектор – отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек является началом, а какая – концом.



Нулевой вектор – вектор, у которого начало и конец совпадают (направление нулевого вектора считают неопределенным)

Обозначение: \overrightarrow{MM}



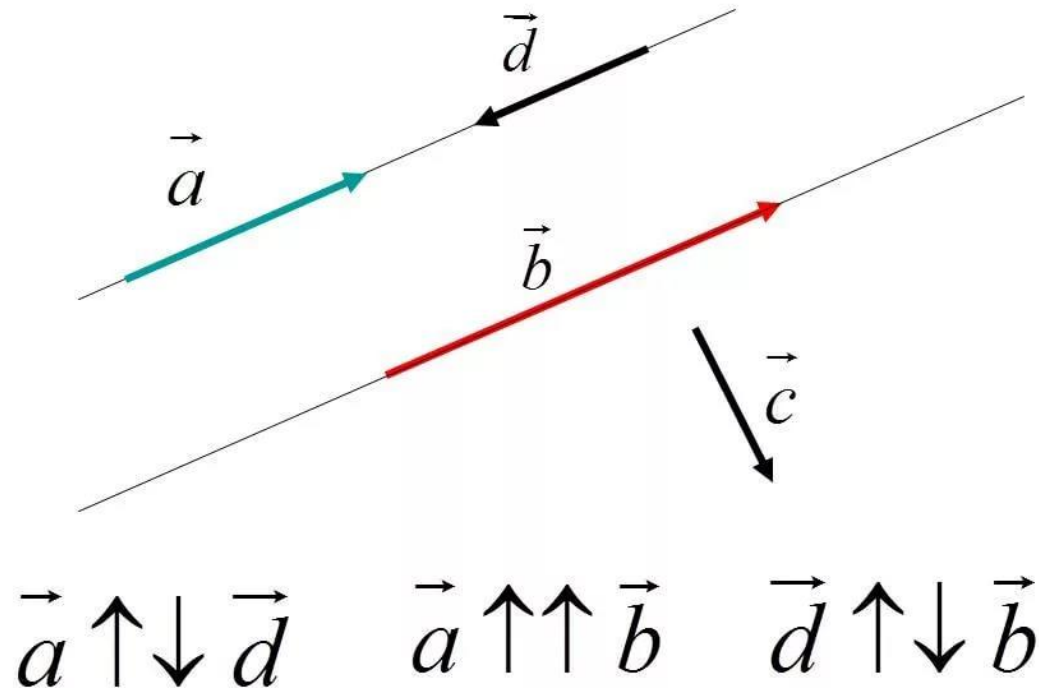
Длиной вектора \overrightarrow{AB} называют длину отрезка АВ.

Обозначение: $|\overrightarrow{AB}|$

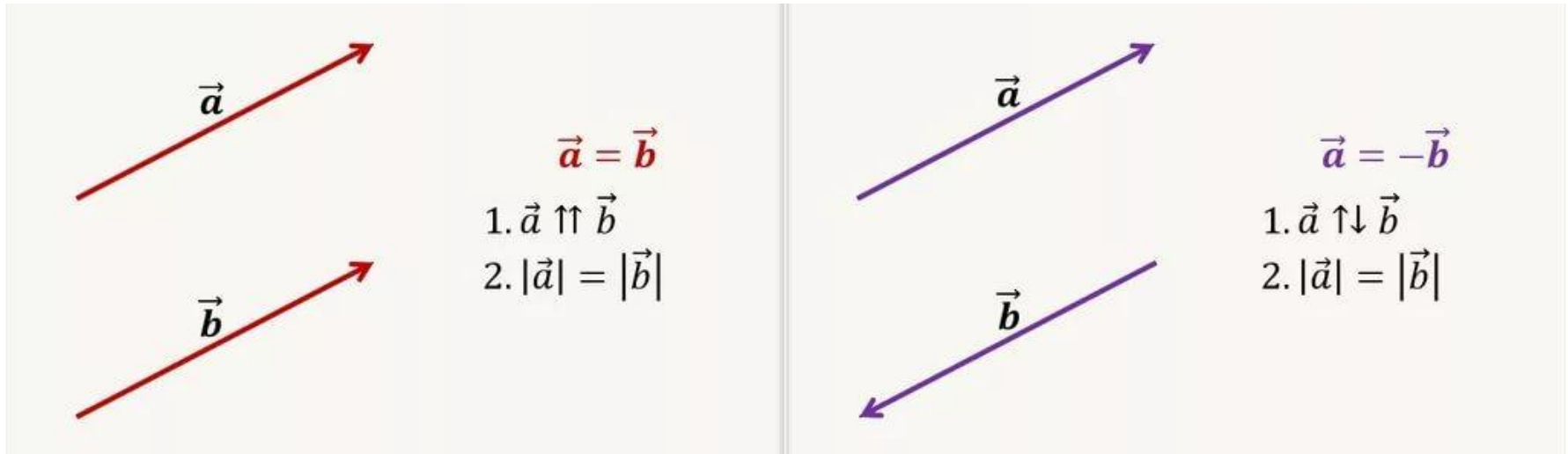
$$|\overrightarrow{MM}| = 0$$

ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА

Коллинеарными называют векторы, которые лежат на одной прямой или параллельных прямых



РАВЕНСТВО ВЕКТОРОВ



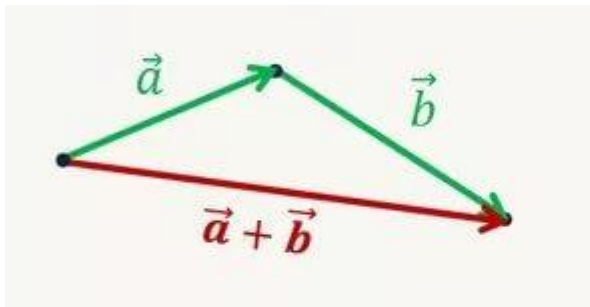
Векторы называют **равными**, если они сонаправлены и их длины равны.

Th: от любой точки пространства можно отложить вектор, равный данному, и притом только один.

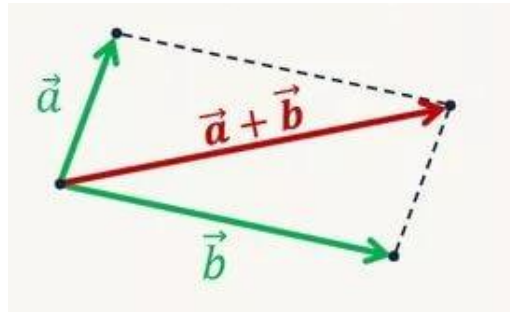
Векторы называют **противоположными**, если они противоположно направлены и их длины равны.

СЛОЖЕНИЕ ВЕКТОРОВ

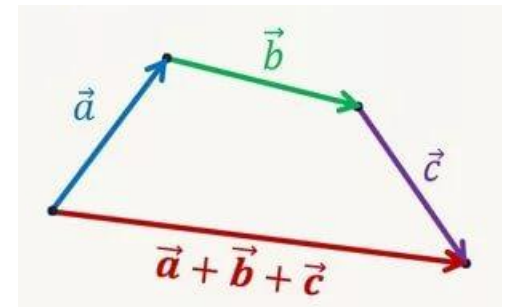
Правило
треугольника



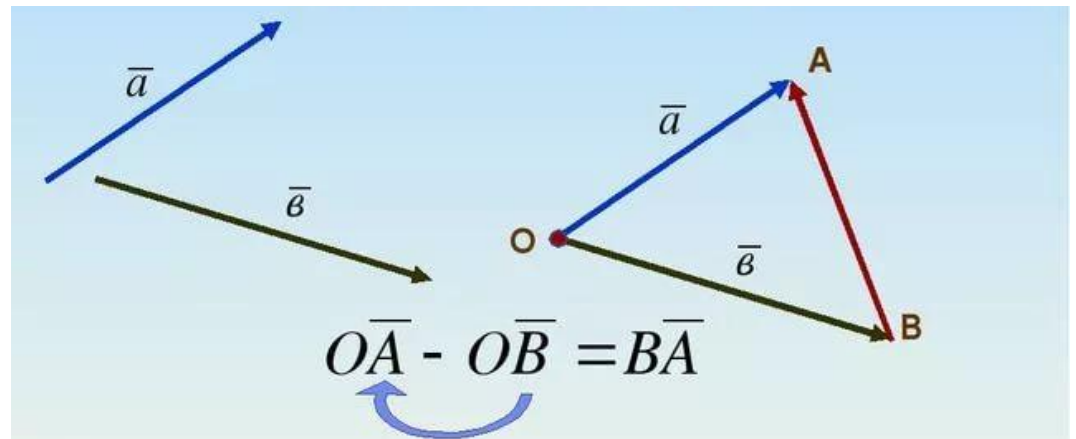
Правило
параллелограмма



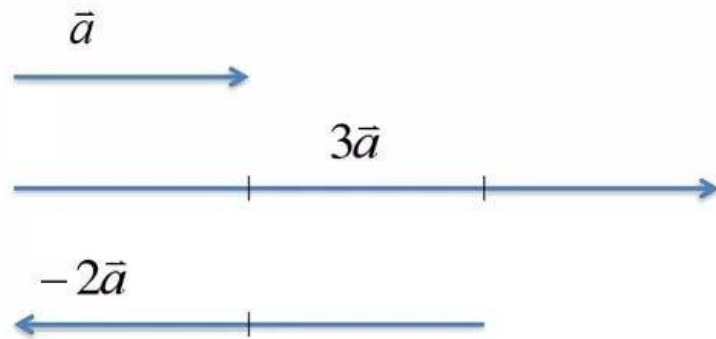
Правило
многоугольника



ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ



УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО



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

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

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

$$\vec{a} \parallel k\vec{a}, \forall k$$

$$\vec{0} \cdot k = \vec{0}$$

$$0 \cdot \vec{a} = \vec{0}$$

Th: Если векторы \vec{a} и \vec{b} коллинеарны и $\vec{a} \neq \vec{0}$, то существует число k , такое что $\vec{b} = k\vec{a}$