

# МЕТОД КООРДИНАТ

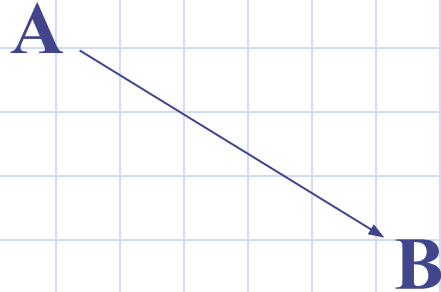
геометрия 9 класс

# план урока

- Повторение.**
- ✓ **Понятие вектора.**
- ✓ **Сложение и вычитание векторов**
- ✓ **Умножение вектора на число.**
- Метод координат.**

# Понятие вектора

начало вектора

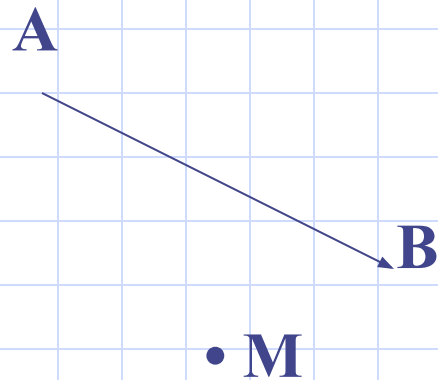


конец вектора

Отрезок, для которого  
указано, какой из его концов  
считается началом, а какой –  
концом, называется  
направленным отрезком или  
вектором.

$\overrightarrow{AB}$  - вектор

# Понятие вектора



Любая точка плоскости является вектором. Такой вектор называется нулевым.

$$\vec{M} = \vec{0}$$

$\vec{AB}$  и  $\vec{M}$  - вектора

Длиной ненулевого вектора  $\vec{AB}$  называется длина отрезка AB.

Нулевой вектор имеет нулевую длину.

# Равенство векторов

Ненулевые вектора называются коллинеарными, если:

- 1) Либо они лежат на параллельных прямых;
- 2) Либо на одной прямой.

Коллинеарные вектора могут быть сонаправленными, либо противоположно направленными

Нулевой вектор считается коллинеарным любому вектору.

# Равенство векторов

Ненулевые вектора называются равными, если:

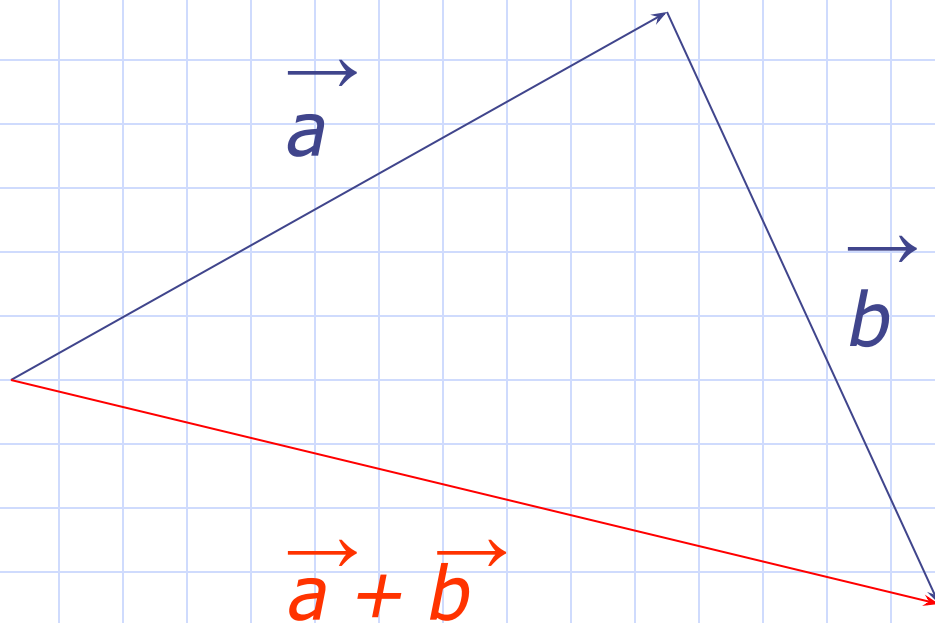
1) если они сонаправлены;

2) и их длины равны.

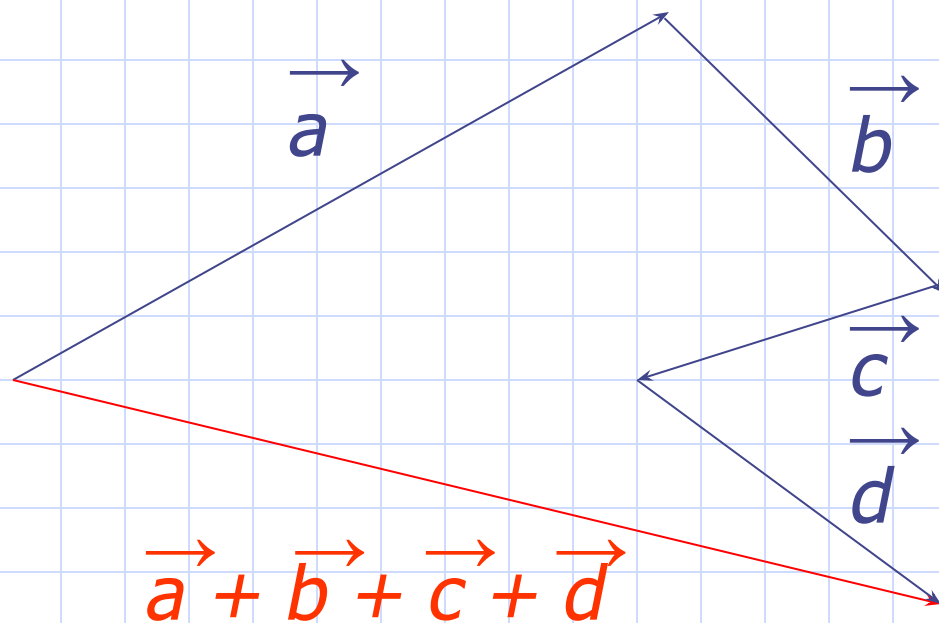
$$\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}, |\vec{a}| = |\vec{b}|$$

# Сложение векторов

Правило треугольника



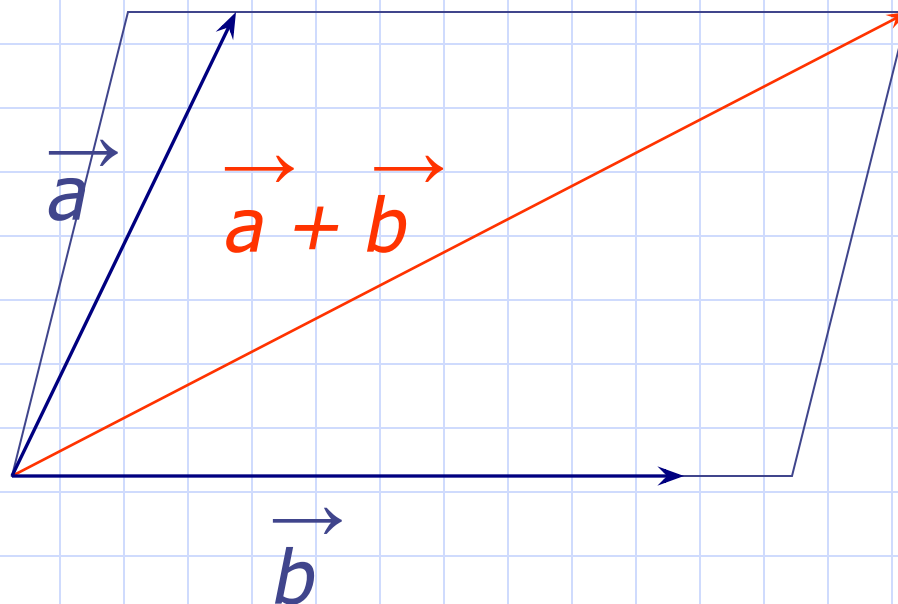
# Сложение нескольких векторов



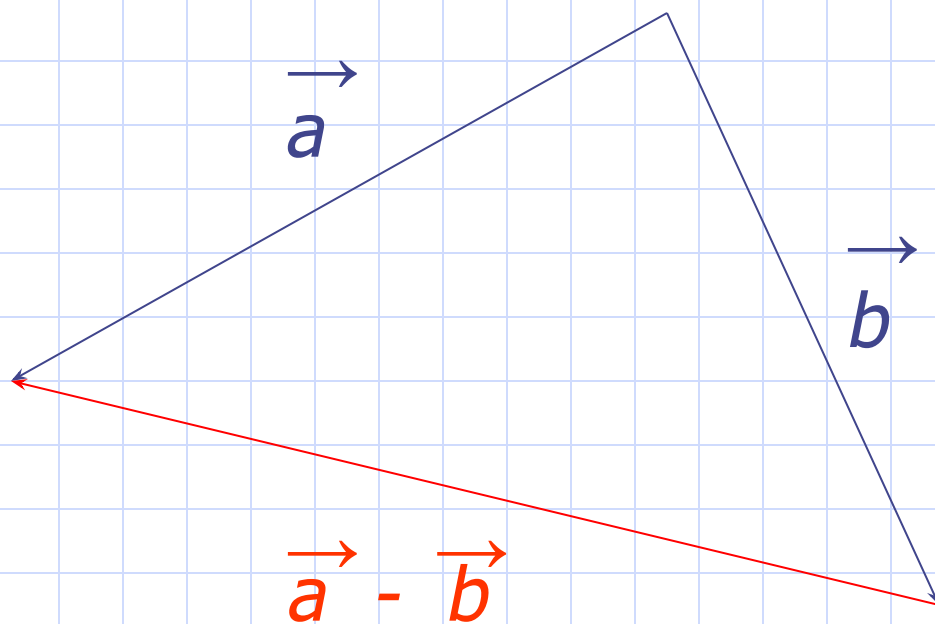


# Сложение векторов

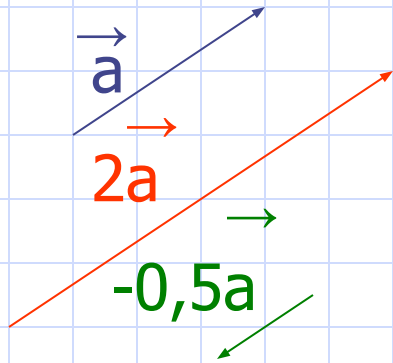
## Правило параллелограмма



# Вычитание векторов



# Умножение вектора на число



Произведение ненулевого вектора  $\vec{a}$  на число  $k$  — это вектор  $\vec{b}$  длина которого равна  $k \cdot a$ , причём вектора сонаправлены при  $k > 0$  и противоположно направлены при  $k < 0$

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

1) произведение любого вектора  $a$  на число ноль есть нулевой вектор;  $\vec{a} \cdot 0 = \vec{0}$

2) для любого числа  $k$  и любого вектора  $a$  векторы  $a$  и  $ka$  коллинеарны.

Для любых чисел  $k, l$  и любых векторов  $\vec{a}, \vec{b}$  справедливы законы:

1)  $(kl)\vec{a} = k(l\vec{a})$  (сочетательный закон)

2)  $(k+l)\vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a}$  (1-ый распределительный закон)

3)  $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$  (2-ой распределительный закон)