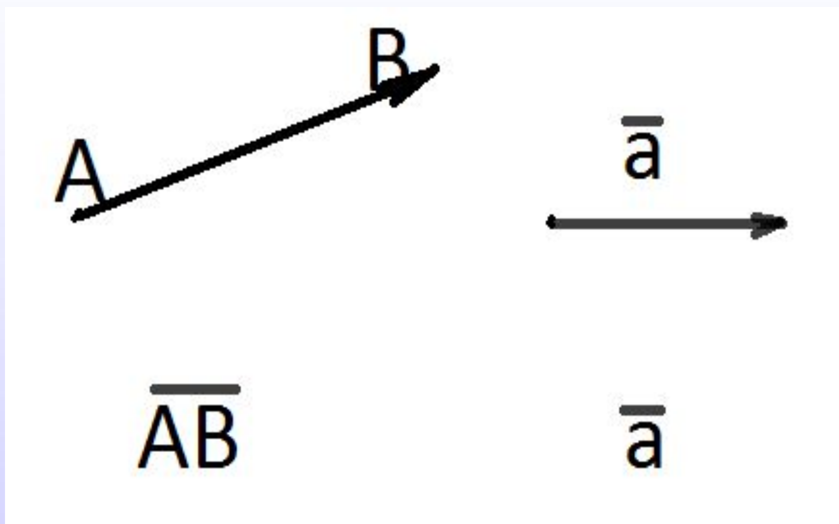
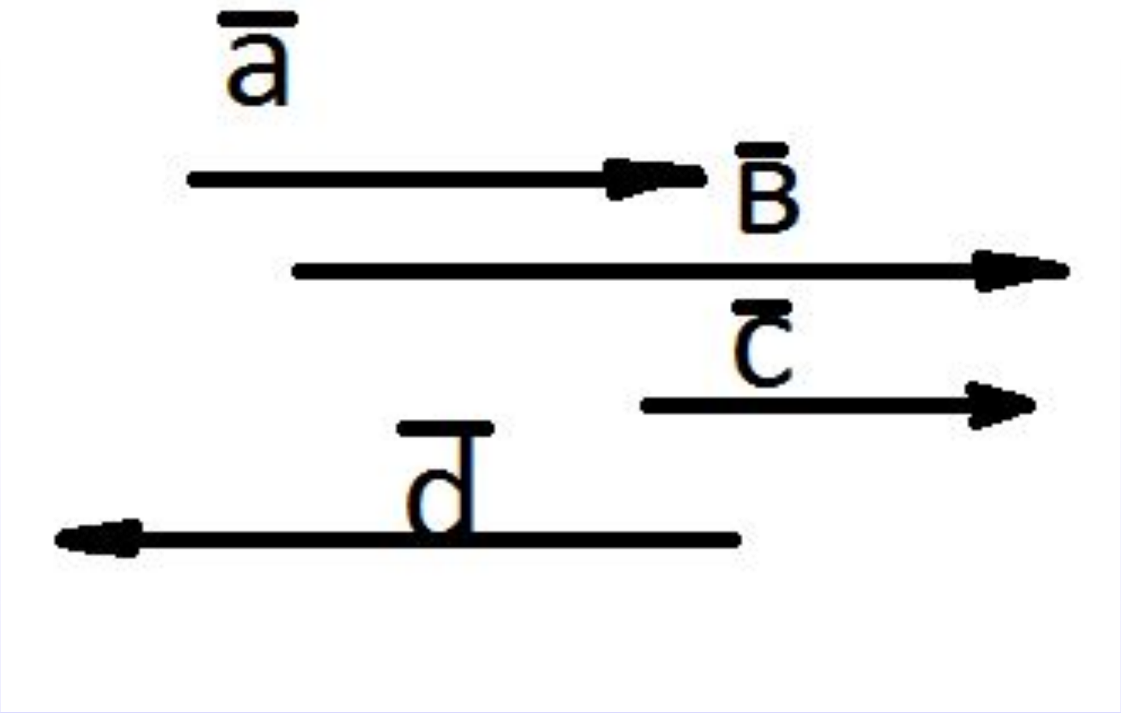
.Действия с векторами

Векторы
9 класс

- Вектором называется направленный отрезок и обозначается так:

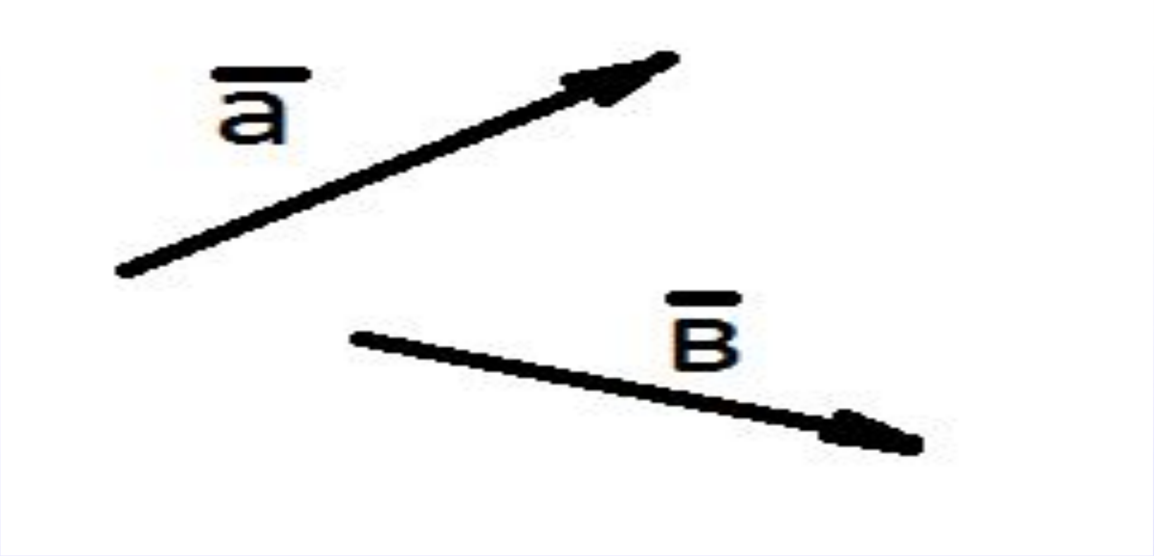


Коллинеарные векторы



Параллельные векторы называются коллинеарными. Они могут быть одинаково и противоположно направленными

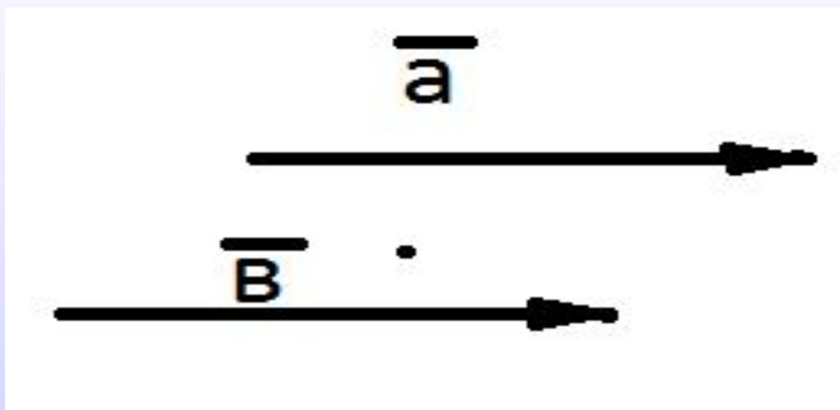
Неколлинеарные векторы



Векторы, направленные в разные стороны, называются
неколлинеарными

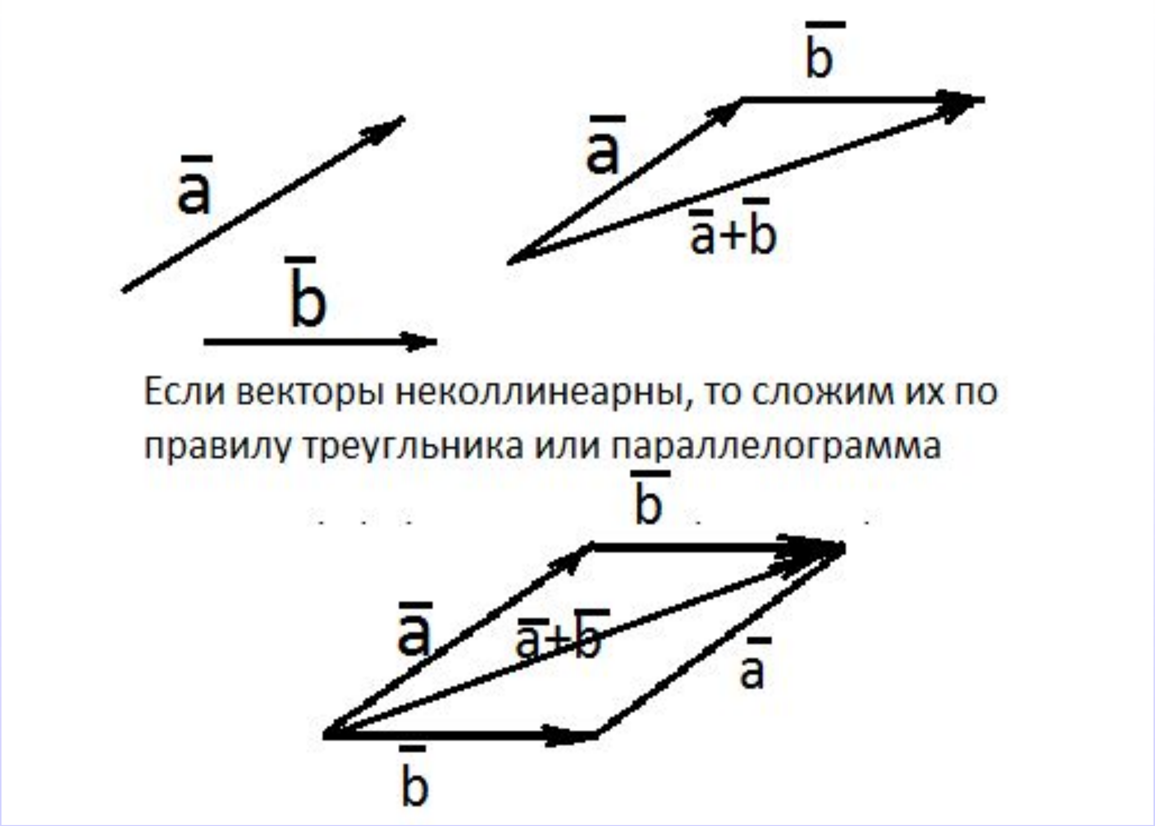
Равные векторы

Векторы, имеющие односторонние направление и равные длины, называются равными.

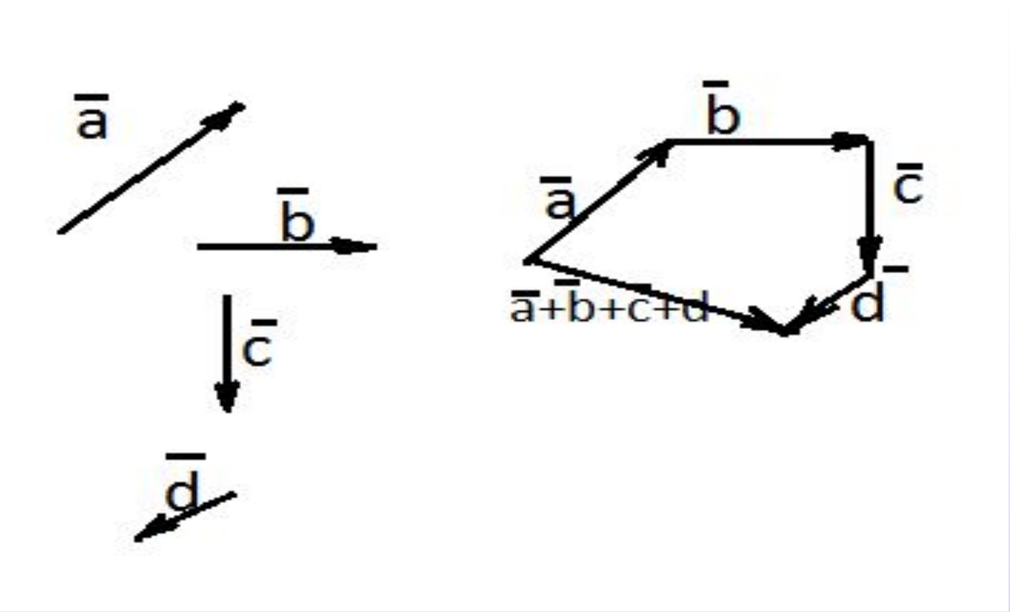


$\bar{a} = \bar{в}$, если $|\bar{a}| = |\bar{в}|$ и $\bar{a} \uparrow\uparrow \bar{в}$

Сложение векторов по правилу треугольника и параллелограмма

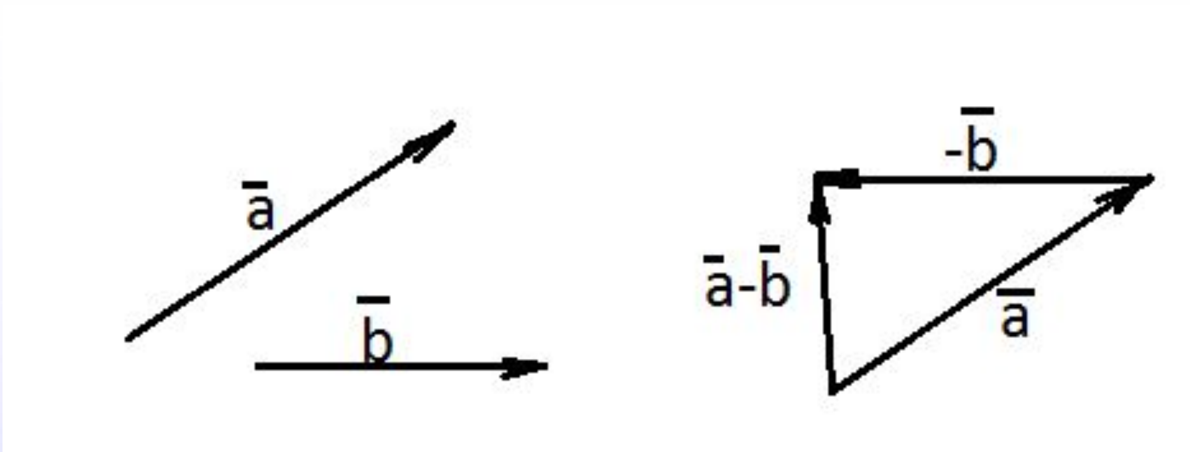


Сложение векторов по правилу многоугольника



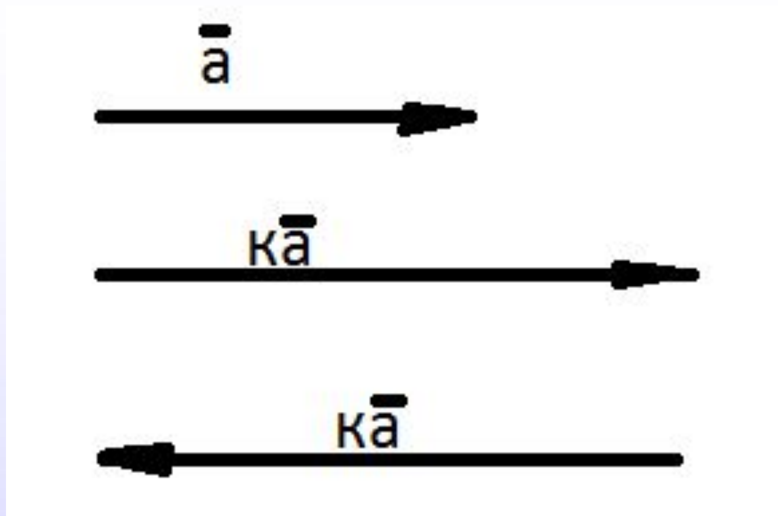
Если надо сложить несколько неколлинеарных векторов, то сложим по правилу многоугольника

Вычитание векторов



Чтобы вычитать векторы, нужно сложить противоположный данному вектор, т.е. $\bar{a}-\bar{b}=\bar{a}+(-\bar{b})$

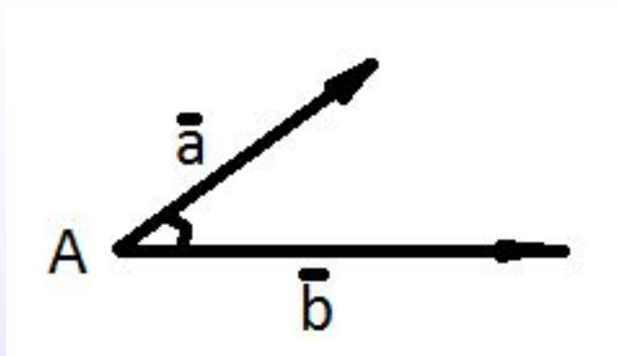
Умножение вектора на число



При умножении вектора $\bar{a}$ на число к, если к>0, то получается вектор, одинаково направленный, если к<0, то получается вектор, противоположный данному вектору. Длина полученного вектора равна умножению модулей к и $\bar{a}$, т.е.

$|к| \bullet |\bar{a}|$

Скалярное произведение векторов



Чтобы найти скалярное произведение вектора на вектор, умножим длины векторов на косинус угла между ними, т. е. $\bar{a} \cdot \bar{b} = |\bar{a}| \cdot |\bar{b}| \cos A$

Метод координат

- Дано координаты вектора $\bar{a}\{x;y\}$ и $\bar{b}\{к;t\}$.
- 1. Сложим координаты векторов: если $\bar{a}+\bar{b}=c$, то $\bar{c}\{x+к;\ y+t\}$
- 2. Вычитаем координаты векторов: если $\bar{a}-\bar{b}=\bar{c}$, то $\bar{c}\{x-k;\ y-t\}$
- 3. Умножим координаты векторов:
- $\bar{a}\cdot\bar{b}=\{x\cdot k+y\cdot t\}$

Угол между двумя векторами

- $a \cdot b = |a| \cdot |b| \cdot \cos A$
- $\cos A = a \cdot b / |a| \cdot |b|$

$|\bar{a}| = \sqrt{x^2+y^2}$

$|\bar{b}| = \sqrt{k^2+t^2}$

$\bar{a} \cdot \bar{b} = x \cdot k + y \cdot t$