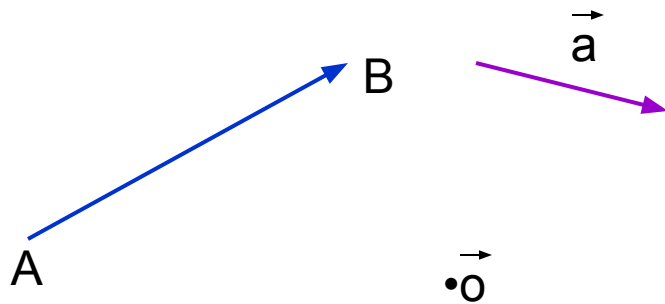


# ВЕКТОРЫ



**Вектором называется направленный отрезок.**



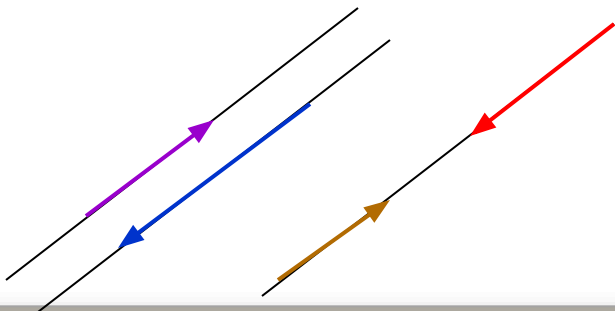
**Векторы обозначаются:**

$\vec{AB}$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{0}$

**Вектор  $\vec{0}$ - нулевой.  $|\vec{0}|=0$**

**Модулем вектора называется длина содержащего его отрезка.  
 $|\vec{AB}|=AB$**

**Ненулевые векторы называются коллинеарными, если они лежат либо на одной, либо на параллельных прямых.**



# Откладывание векторов от данной точки

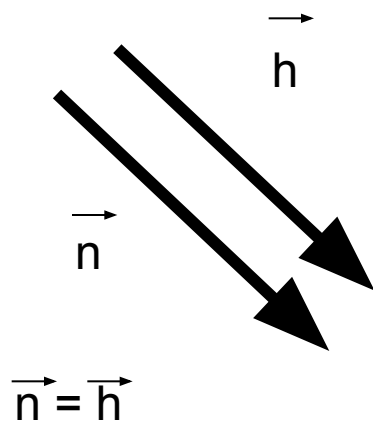
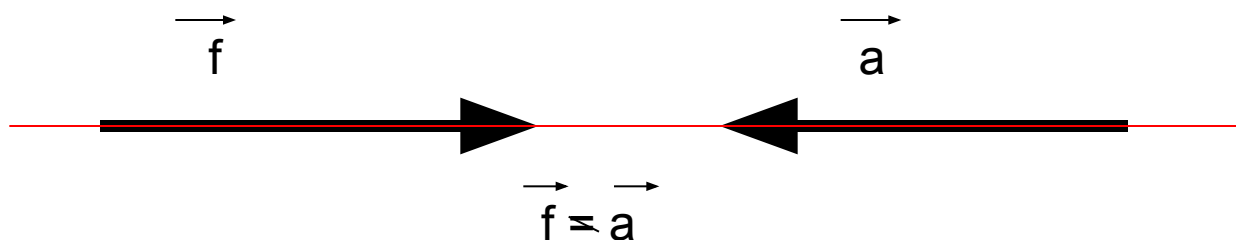


$$\vec{f} = \vec{g}$$

От любой точки можно отложить вектор равный данному , притом только один .



# Равенство векторов



Векторы называются равными, если они сонаправлены и их длины равны.

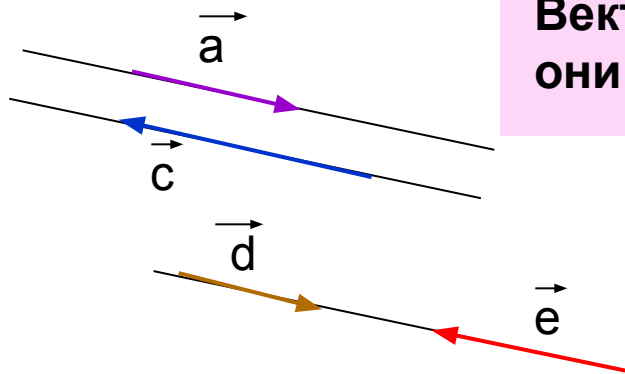
## Коллинеарные вектора

Ненулевые вектора называются **коллинеарными**, если они лежат на одной прямой или на параллельных прямых



Нулевой вектор считается коллинеарным любому вектору





**Векторы называются сонаправленными, если они коллинеарны и направлены в одну сторону.**

$$\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{d}$$

$$\vec{e} \uparrow\uparrow \vec{c}$$

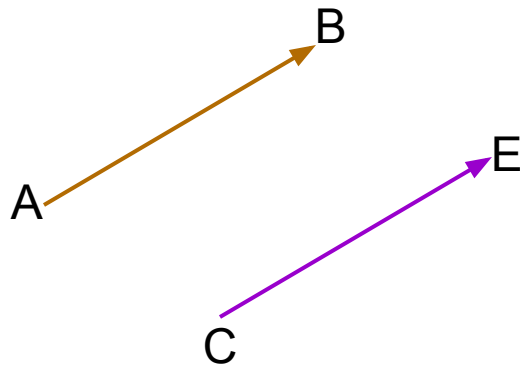
**Векторы называются противоположно направленными, если они коллинеарны и направлены в противоположные стороны.**

$$\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$$

$$\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{e}$$

$$\vec{c} \uparrow\downarrow \vec{d}$$

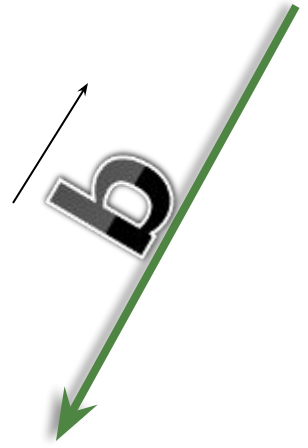
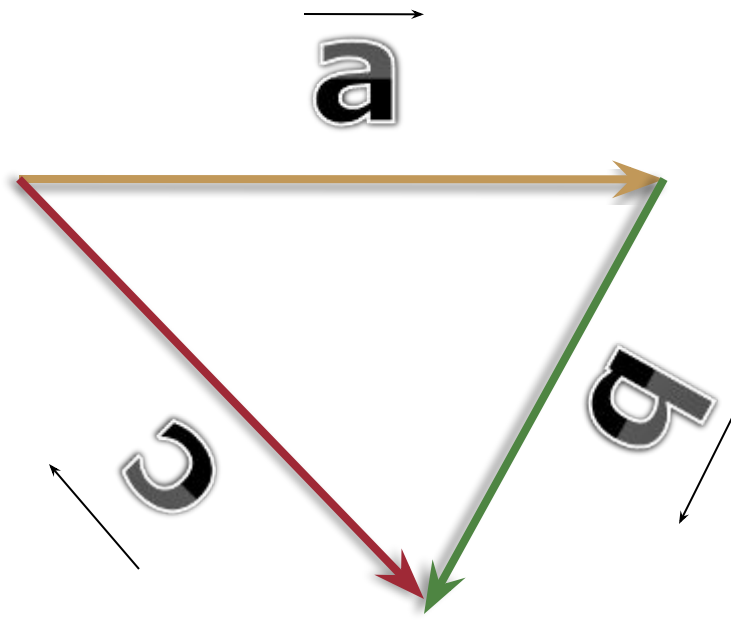
**Векторы называются равными, если они сонаправлены и их длины равны.**



$$\vec{AB} = \vec{CE}, \text{ если}$$

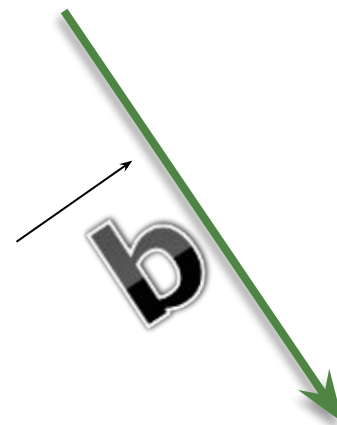
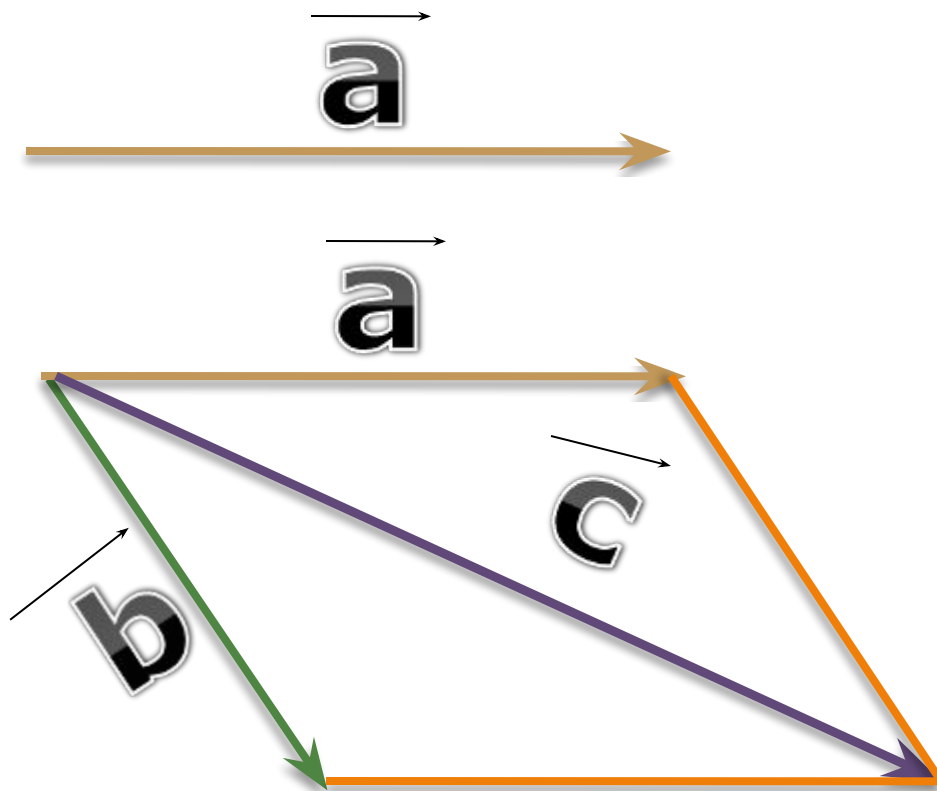
$$\vec{AB} \uparrow\uparrow \vec{CE}, |\vec{AB}| = |\vec{CE}|$$





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

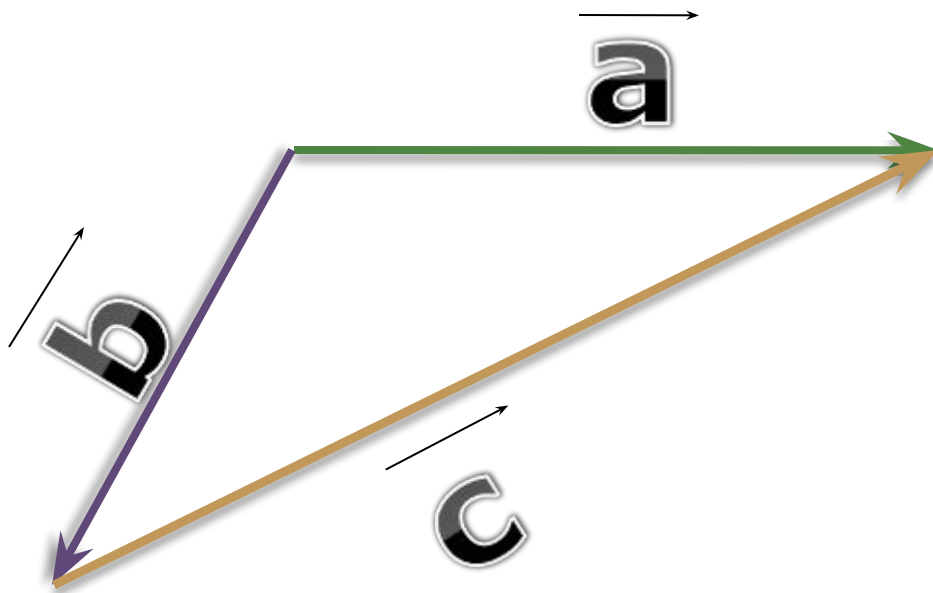
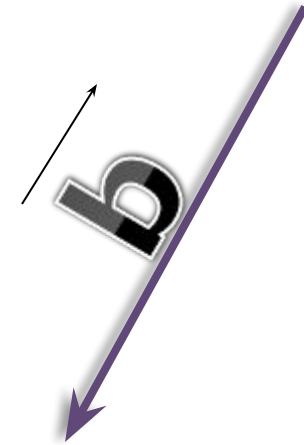
# Сложение векторов по правилу параллелограмма



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

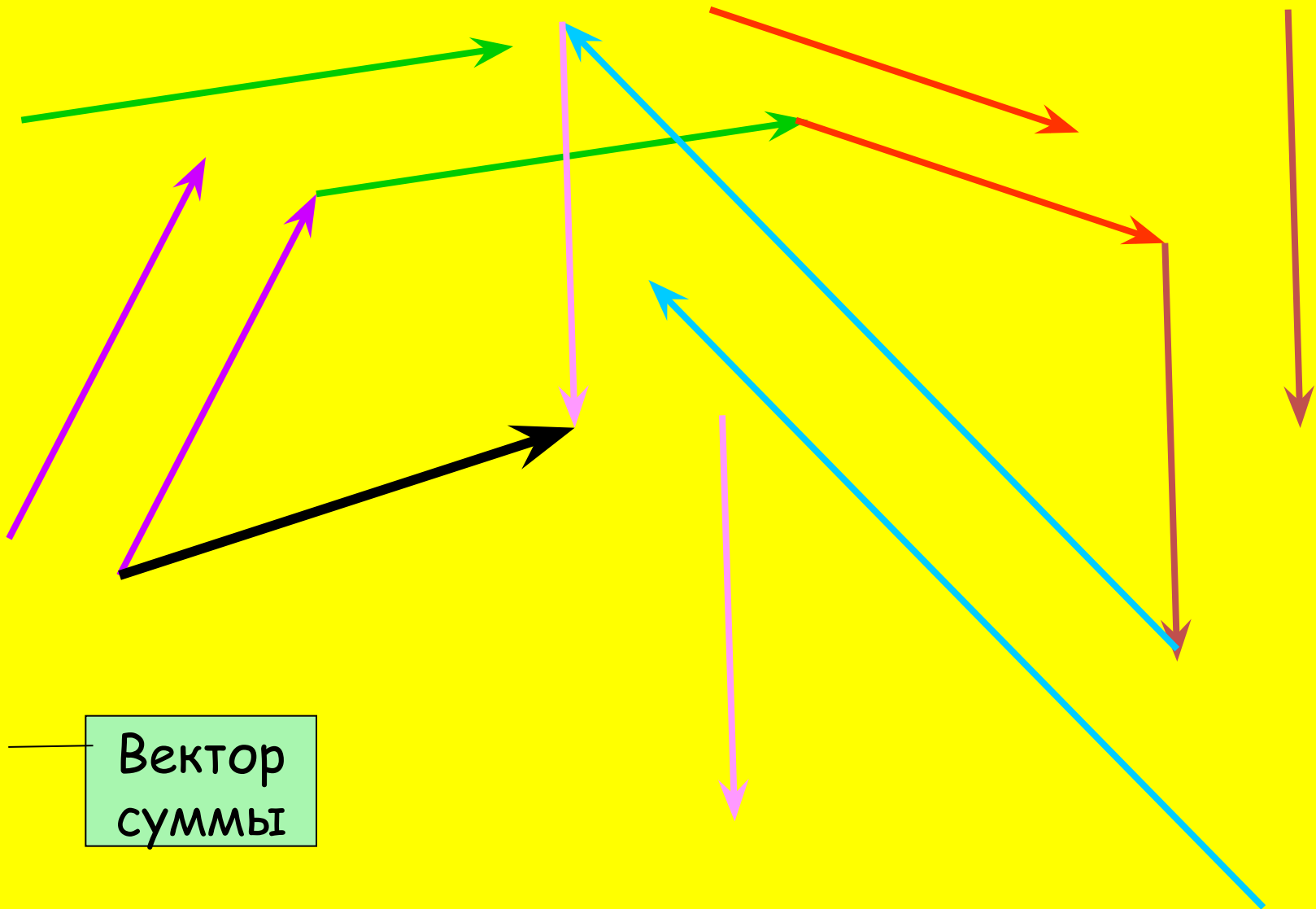


# Вычитание векторов

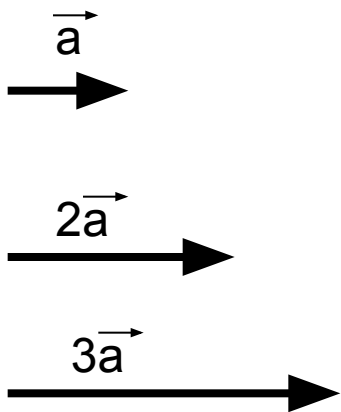


$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$$

# Сложение нескольких векторов



# Умножение вектора на число



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

- 1)  $(kl)\vec{a} = k(l\vec{a})$  ( сочетательный закон )
- 2)  $(k+l)\vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a}$  ( первый распределительный закон )
- 3)  $k(\vec{a}+\vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$  (второй распределительный закон ) .

**Спасибо за  
внимание!!!**