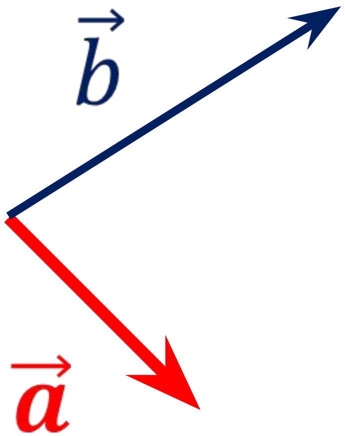
Сложение векторов



МОУ СОШ № 9

Сложение векторов в координатах

- $\vec{a}(a_1;a_2)$; $\vec{b}(b_1;b_2)$
- $\vec{a}(a_1;a_2)+\vec{b}(b_1;b_2)=\overrightarrow{c}(a_1+b_1;a_2+b_2)$
- $\vec{a}(a_1;a_2)-\vec{b}(b_1;b_2)=\overrightarrow{d}(a_1-b_1;a_2-b_2)$

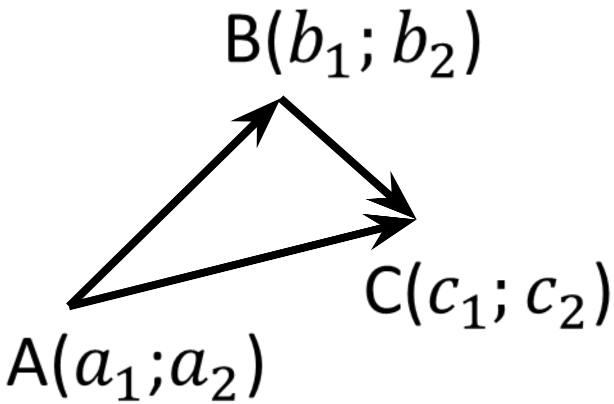
Пример: $\vec{a}$(3;-2); $\vec{b}(5;-1)$

- Найти $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$ и $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$

Решение: $\overrightarrow{c}$ (3+5;-2+(-1)) (8;-3)

$\vec{d}$ (3-5;-2-(-1)) (-2;-1)

Теорема 10.1



Каковы бы не были точки A;B и C имеет место векторное равенство

$\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\overrightarrow{\mathrm{BC}}=\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

- Доказательство:
- $\overrightarrow{\mathrm{AB}}(b_1 - a_1; b_2 - a_2)$;
- $\overrightarrow{\mathrm{BC}}\ (c_1 - b_1; c_2 - b_2)$;
- $\overrightarrow{AC}\ (c_1 - a_1; c_2 - a_2)$.
- Пусть $\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\overrightarrow{\mathrm{BC}}=\overrightarrow{m}$, тогда

$\overrightarrow{\boldsymbol{m}}\ (b_1 - a_1 + (c_1 - b_1); b_2 - a_2 + (c_2 - b_2))$

Т.е. $\overrightarrow{m}$ $\ \ (\boldsymbol{c_1 - a_1; c_2 - a_2})$

но это и есть координаты вектора $\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

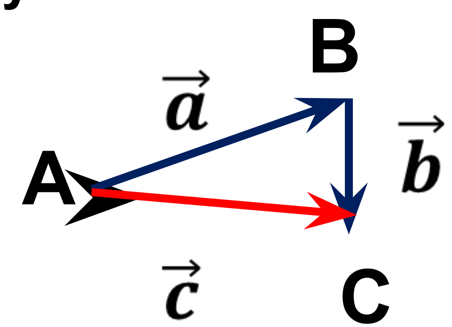
ч и т.д.

Сложение векторов в геометрической форме

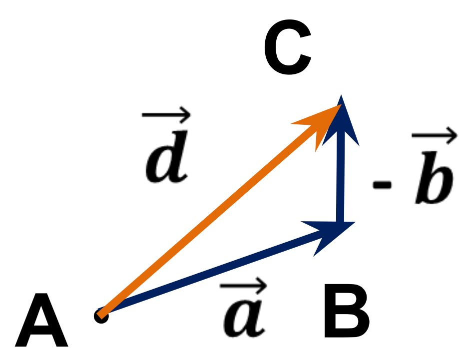
Правило треугольника

Построить векторы $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$ и $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$

При сложении векторов по правилу треугольника векторы откладываются последовательно один за другим:



- **При вычитании векторов по правилу треугольника считают, что отнять вектор $\vec{b}$, значит прибавить вектор $-\vec{b}$.**

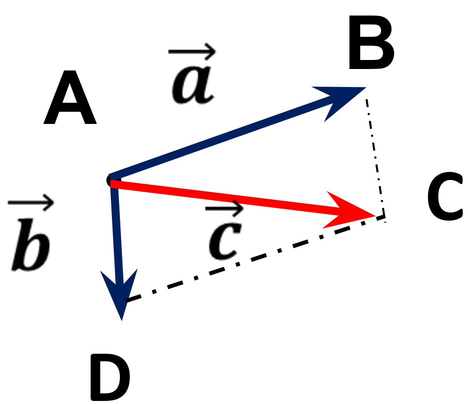


Сложение векторов в геометрической форме

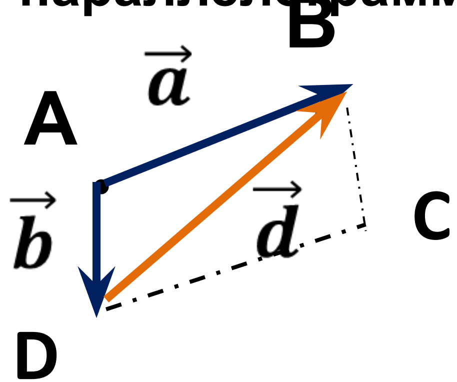
Правило параллелограмма

Построить векторы $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$ и $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$

При сложении векторов по правилу параллелограмма векторы откладываются от одной точки.



При вычитании векторов в этом случае построение происходит также как и при сложении, но результатом будет другая диагональ параллелограмма.



Закрепление

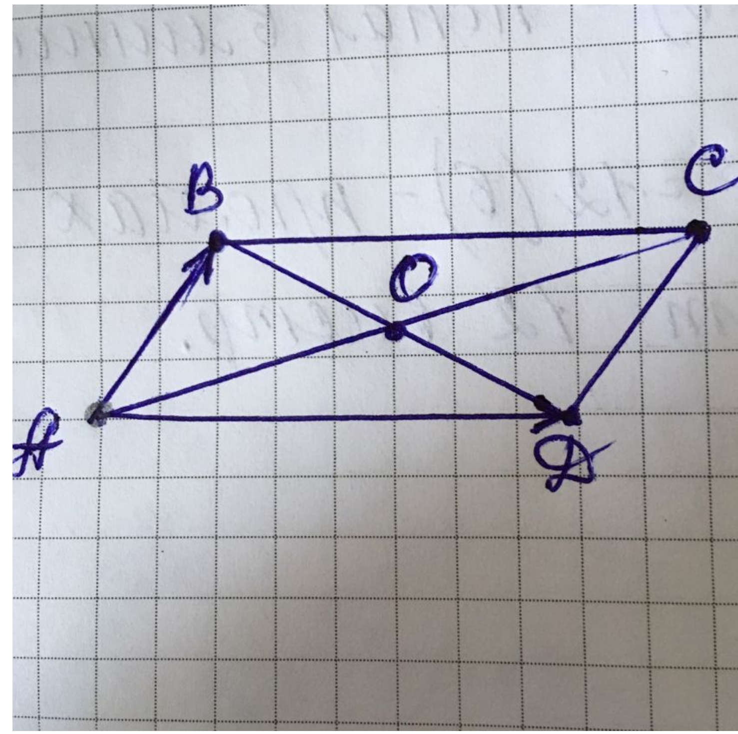
По рисунку найти сумму векторов:

$$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{AO}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AO}$$

$$\underbrace{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}}_{\overrightarrow{AC}} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$$



Домашнее задание

- п. 94- 95 стр.141-143.
- Решить задачи №8, 9,10,12