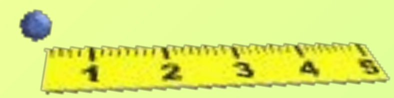
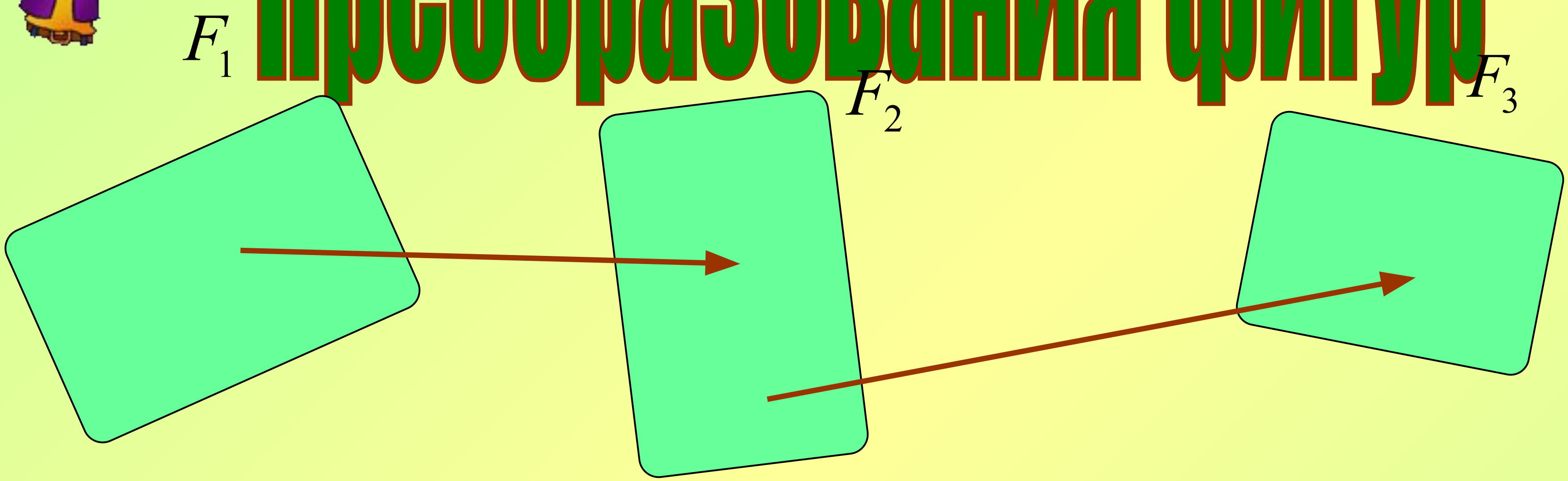
Преобразования фигур

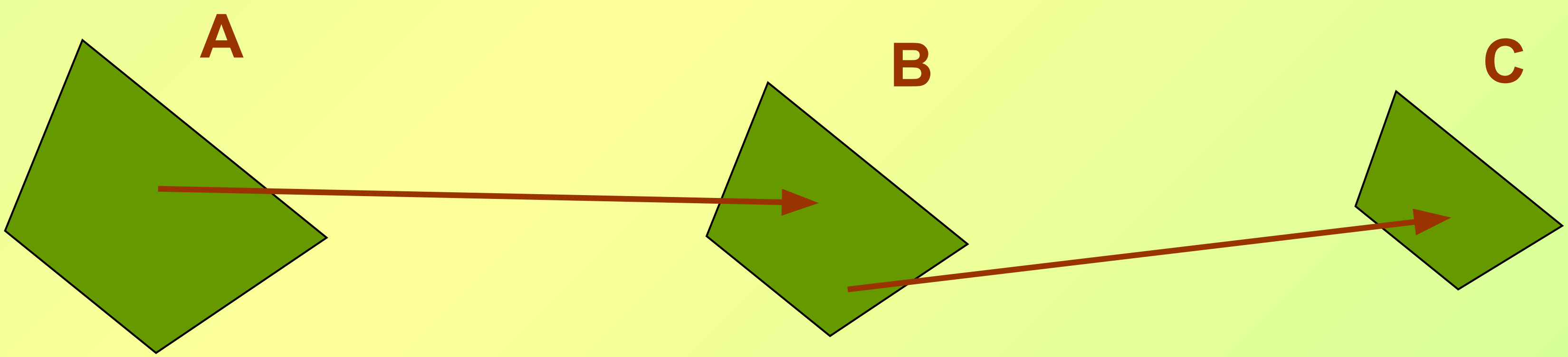
Движение



Уроки геометрии в 8 классе

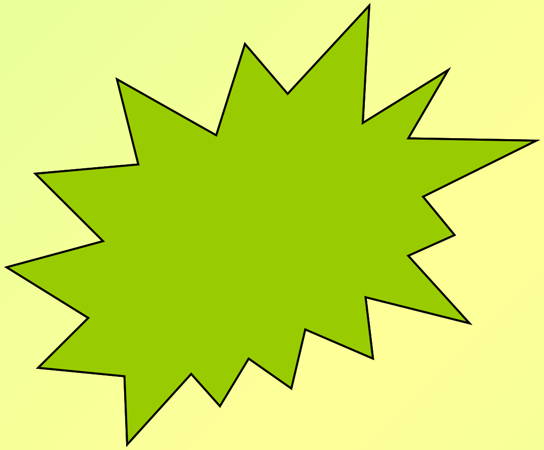
Преобразования фигур

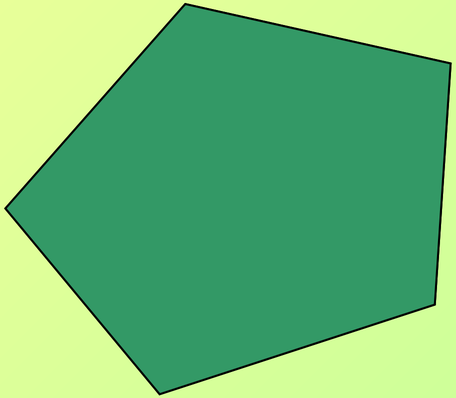




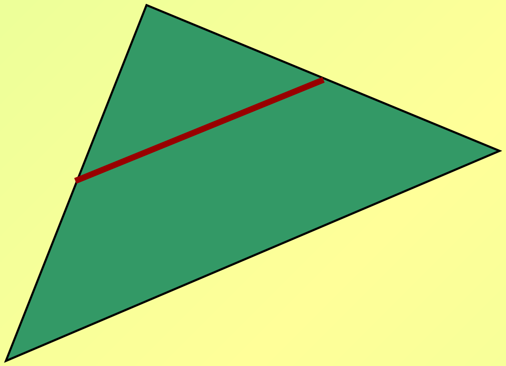
Движение

Преобразование одной фигуры в другую, при котором сохраняется расстояние между точками называется **движением.**



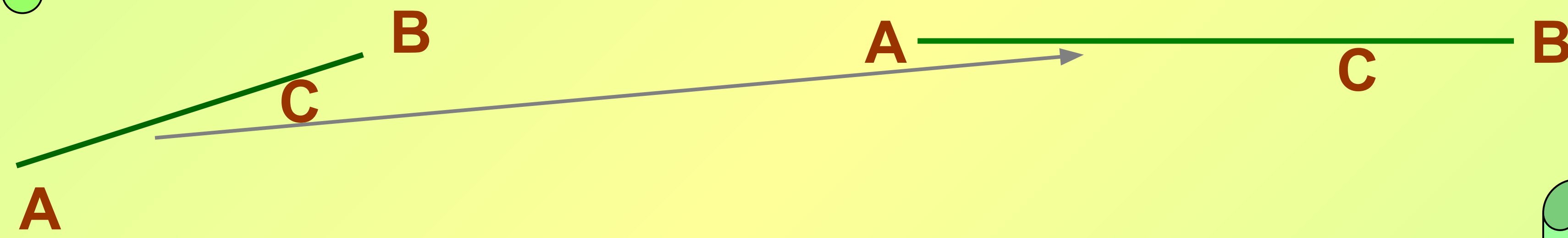


.A



Свойства движения

Точки, лежащие на прямой, при движении переходят в точки, лежащие на прямой, и сохраняется порядок их взаимного расположения.



Следовательно: при движении
прямые переходят в прямые,
полупрямые – в полупрямые,
отрезки – в отрезки,
сохраняются углы между полупрямыми.

Движение

Центральная симметрия

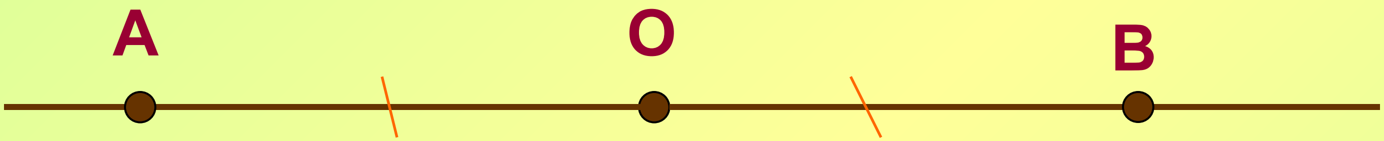
Осевая симметрия

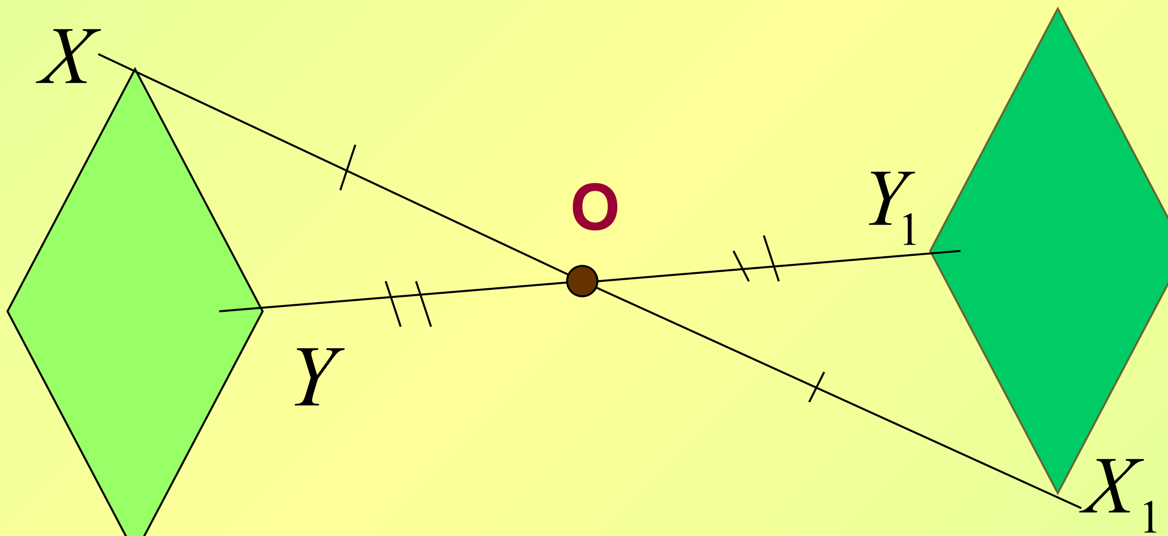
Поворот

Параллельный перенос

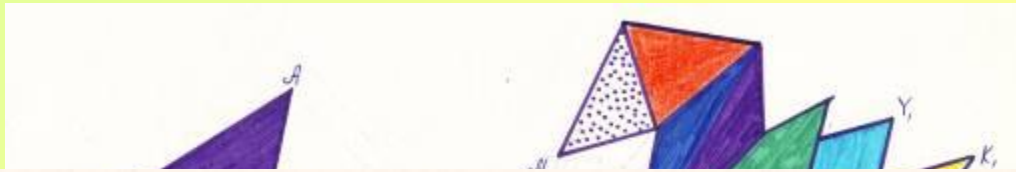
Решение задач:
№1; 2 стр.126

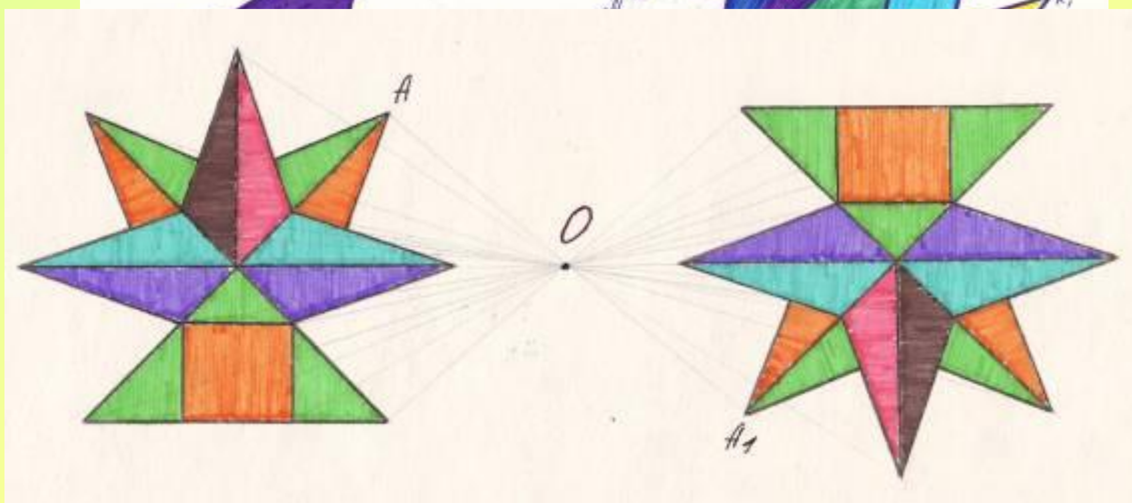
Симметрия относительно точки





Точка A симметрична точке B относительно центра симметрии – точки O

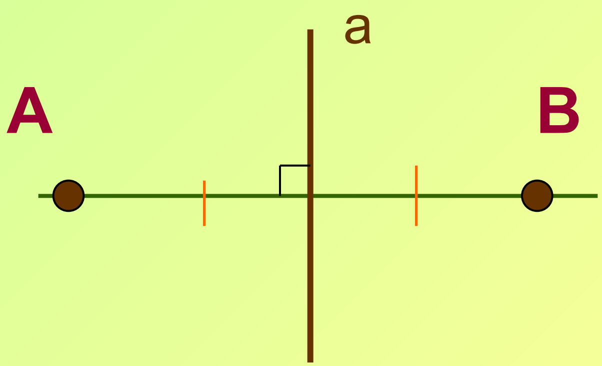

A
Y_1
K_1

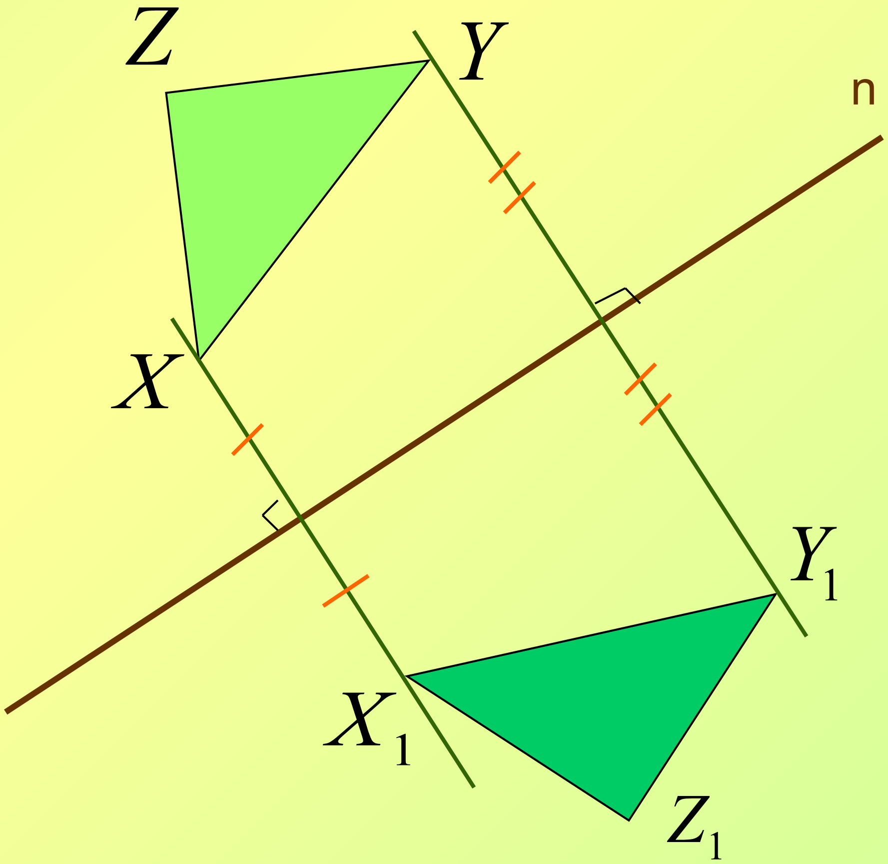

A
O
A_1

Решение задач: №3;
5 уст.; 7 уст.;
11-построить.

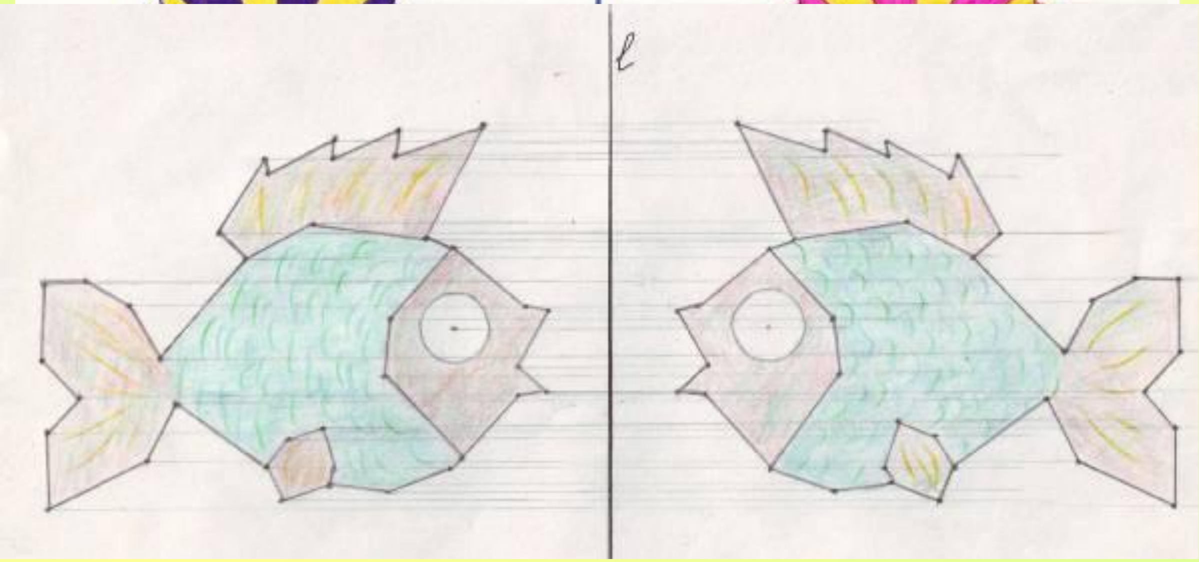
Д/з: п.82-84; №6; 8; 10

Симметрия относительно прямой

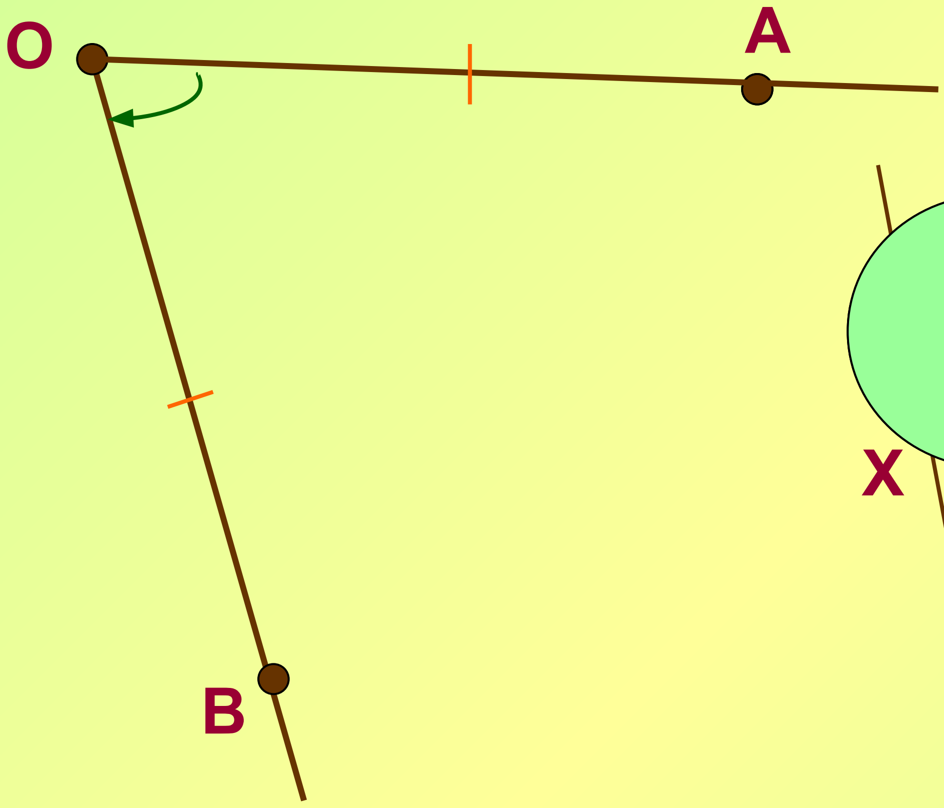


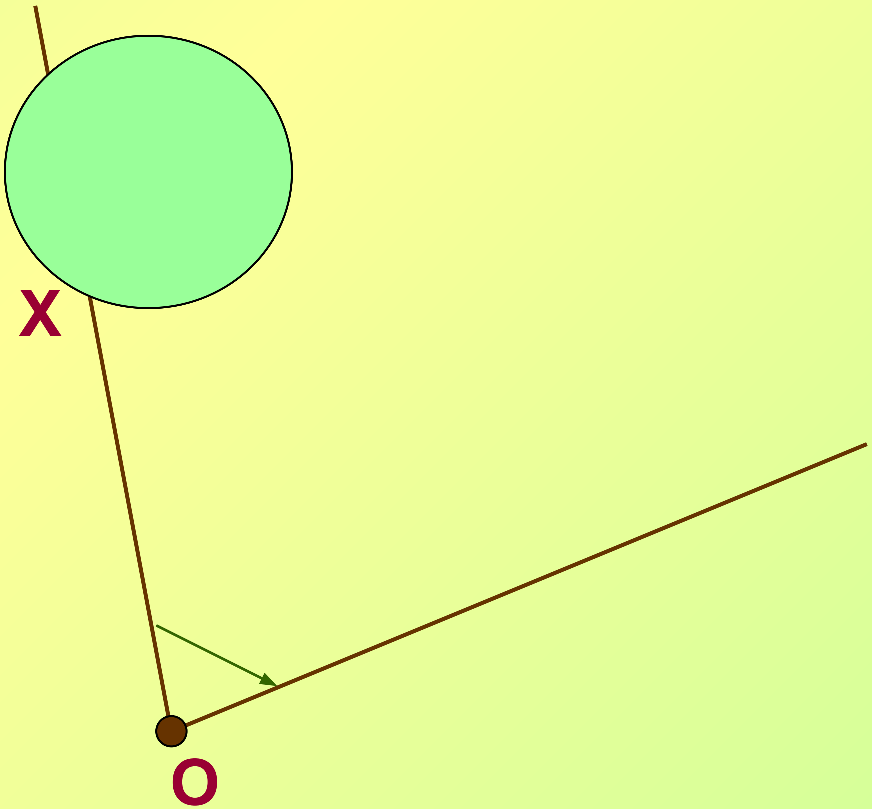


Точка **А** симметрична точке **В** относительно прямой **а** – оси симметрии


A
B K T C
A_1
C_1 T_1 K_1 B_1

l

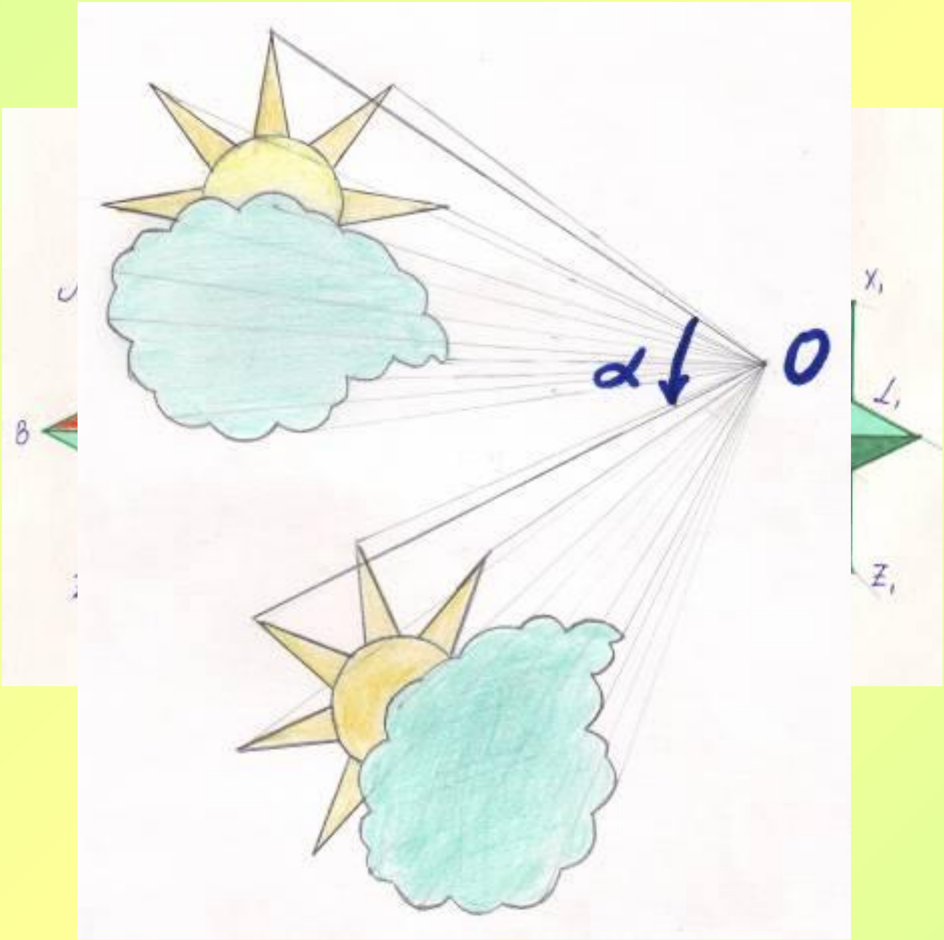
Поворот





O – центр поворота
угол АОВ – угол поворота
направление поворота – по часовой стрелке

Направление поворота – по часовой стрелке


α
O

Параллельный перенос

Параллельный перенос задается формулами

Преобразование фигуры F, при котором ее произвольная точка (x; y) переходит в точку (x+a; y+в) *называется параллельным переносом. Задается формулами*

$$x' = x + 2,$$
$$y' = y - 3$$

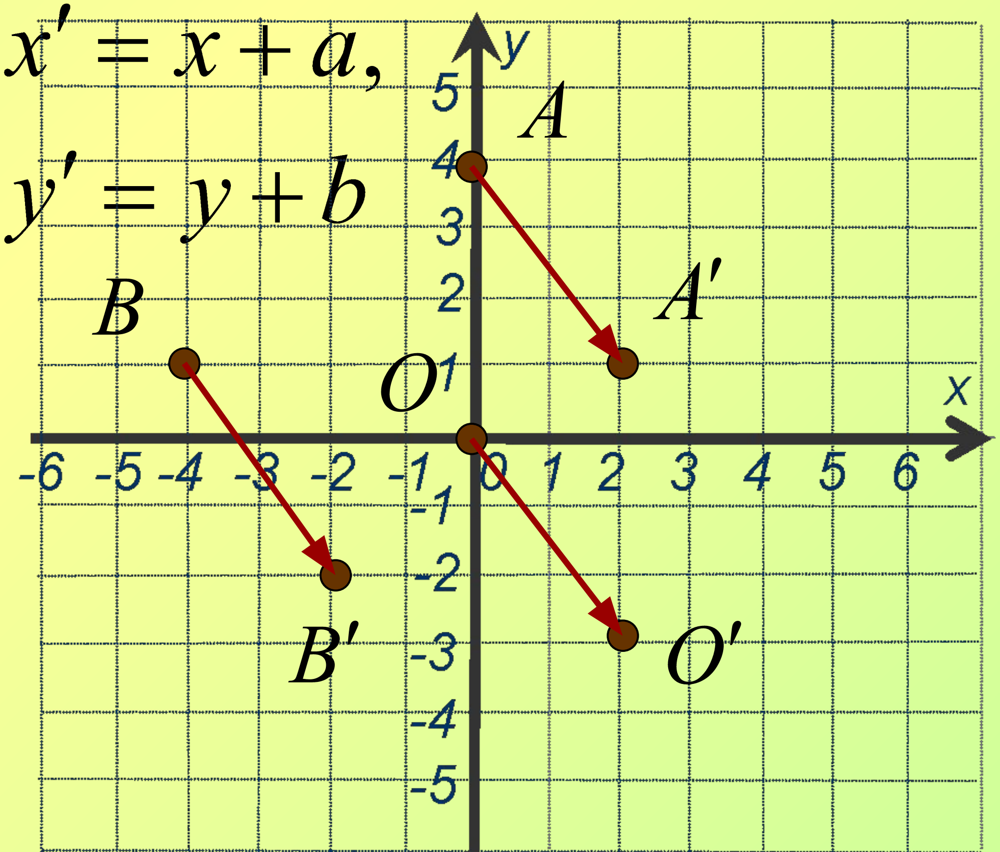
В какие точки при этом параллельном переносе переходят точки О(0;0), А(0;4), В(-4;1)?

$$x' = x + a,$$
$$y' = y + b$$

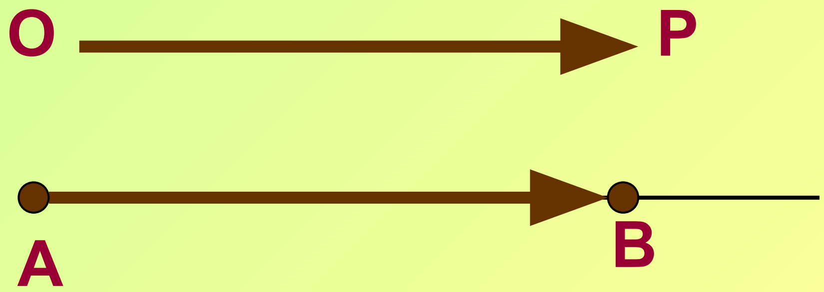
$$O \to O'(2;-3)$$

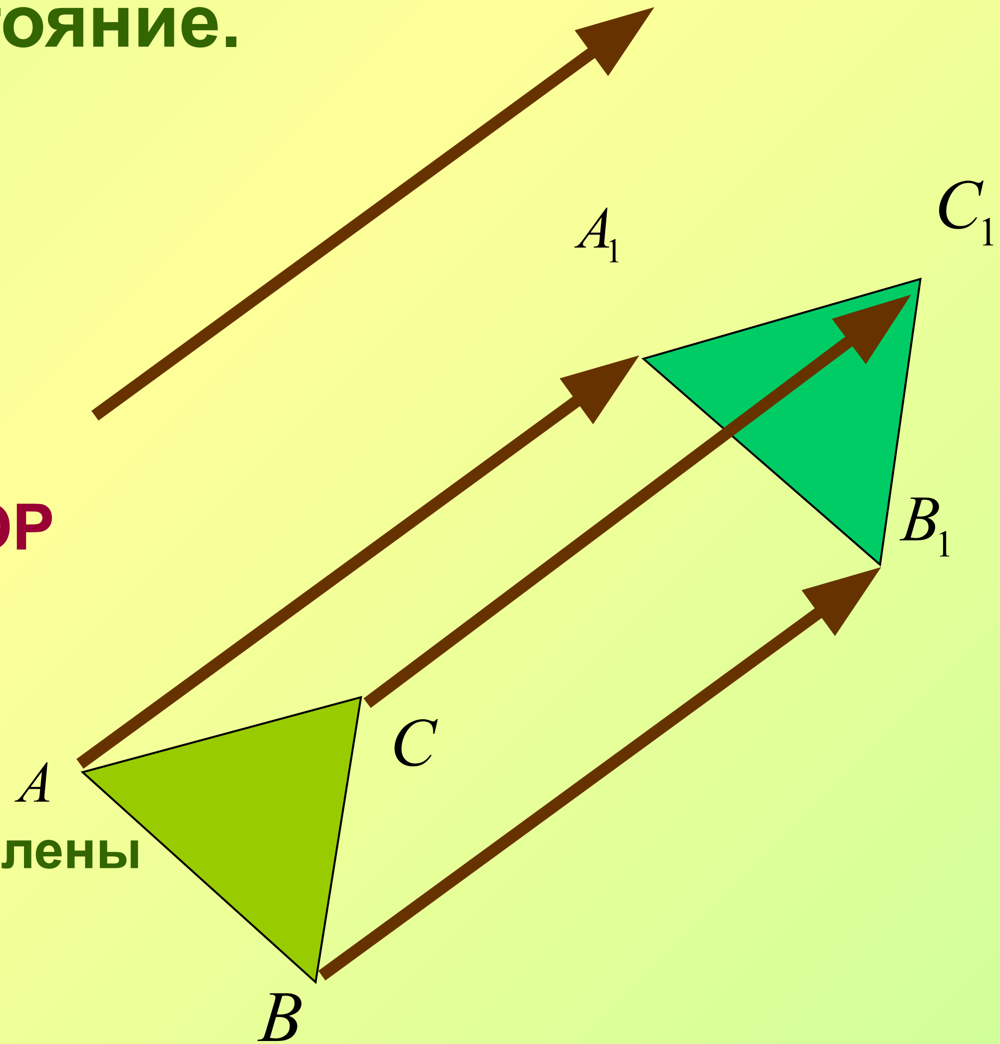
$$A \to A'(2;1)$$

$$B \to B'(-2;-2)$$



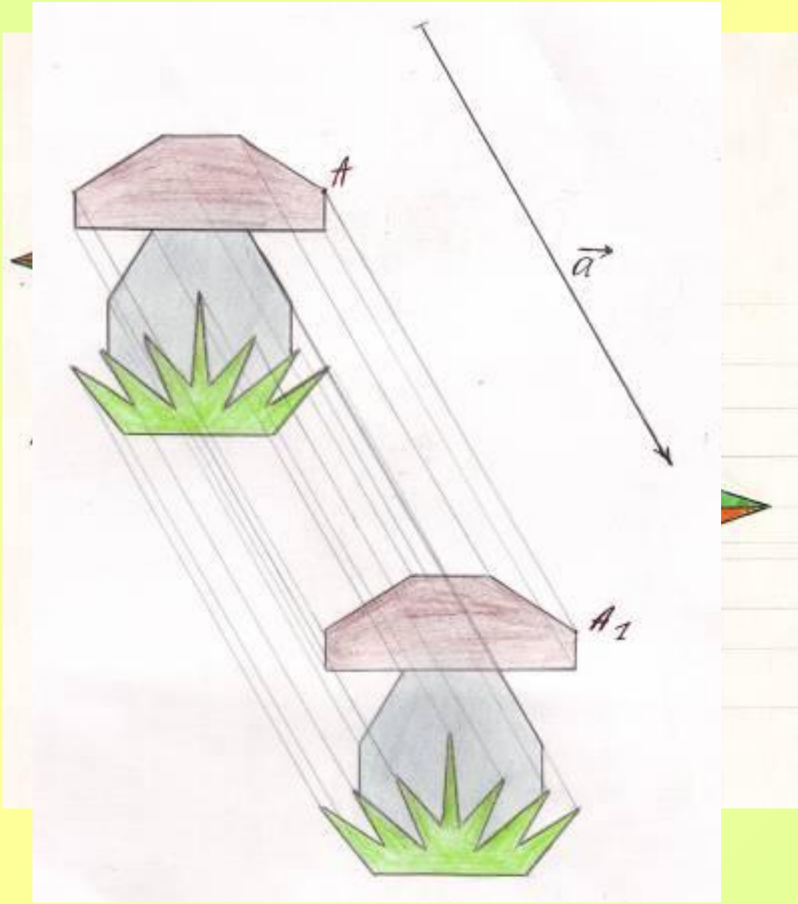
Параллельный перенос определяется как преобразование, при котором точки смещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние.



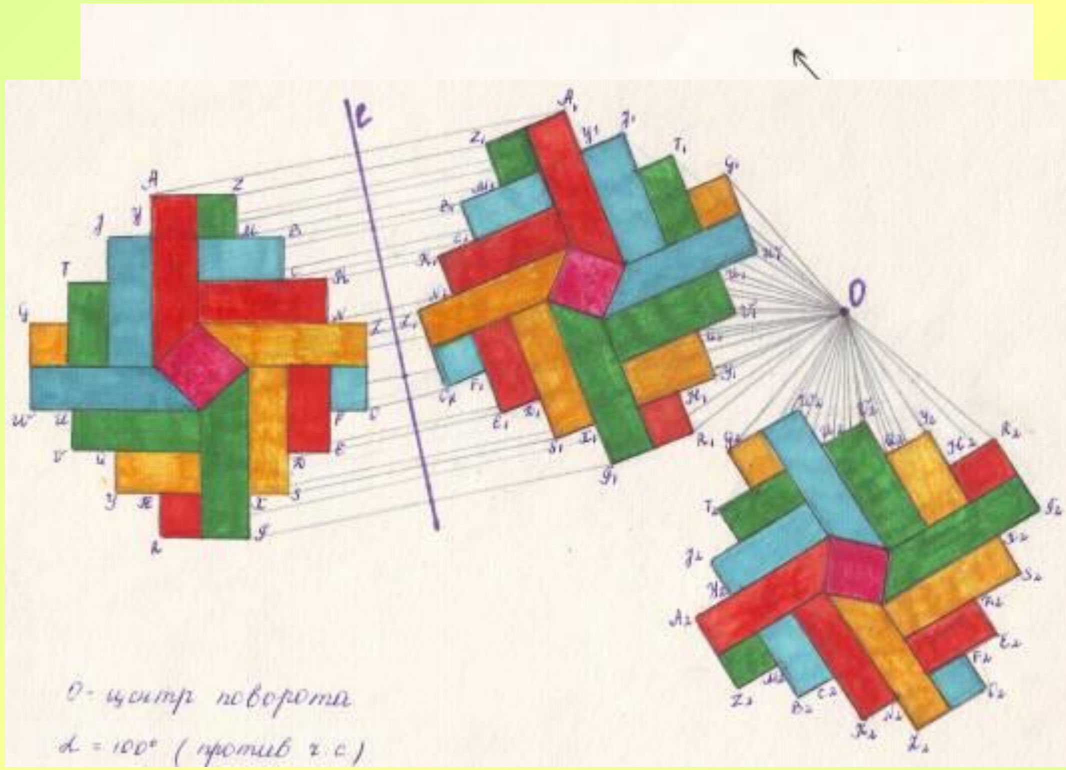


Направленный отрезок ОР
задает
параллельный перенос

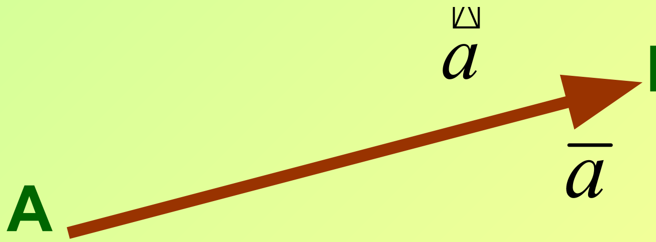
Лучи АВ и ОР одинаково направлены
АВ = ОР


A
$\vec{a}$
A_1

Композиция движений



Вектор



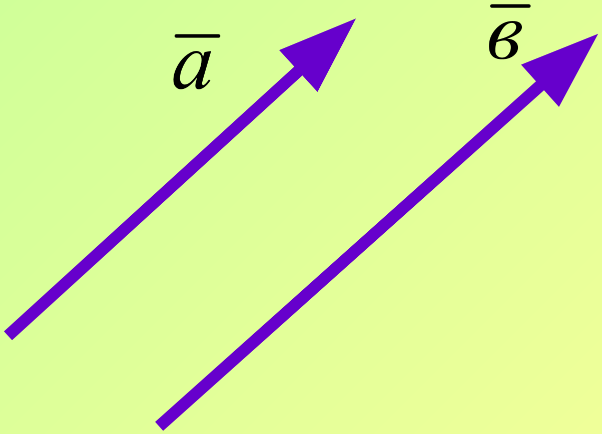
Вектор – направленный отрезок.

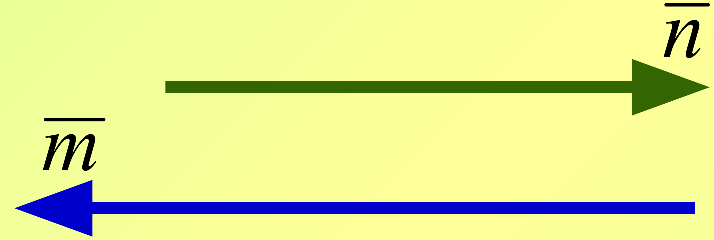
Вектор АВ обозначается

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

Точка А – начало вектора, точка В – конец вектора.

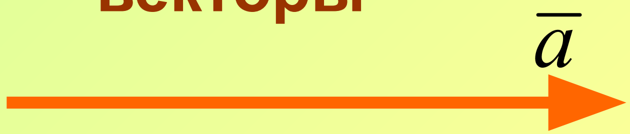
Назовите векторы, начало и конец вектора.





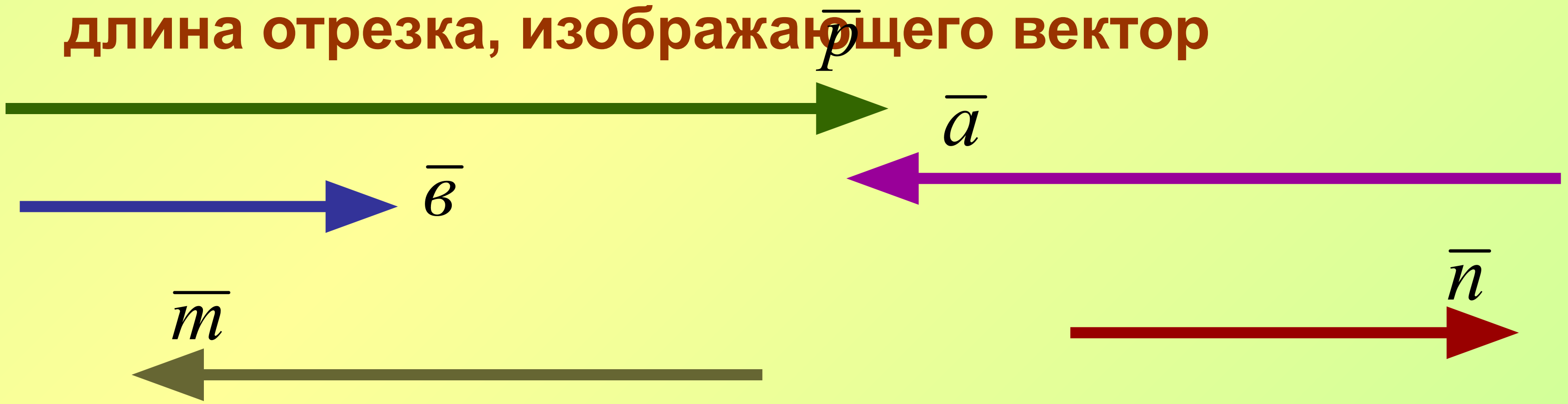
$\overline{n}$ $\overline{m}$ **- противоположно направленные векторы**

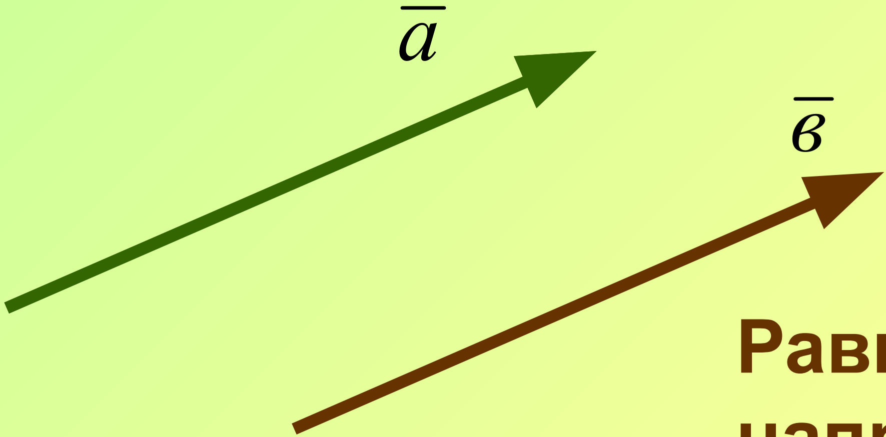
$\overline{a}$ $\overline{в}$ **- одинаково направленные векторы**



$|\overline{a}|$ **- абсолютная величина (или модуль) вектора – это длина отрезка, изображающего вектор**

Назовите одинаково направленные и противоположно направленные векторы

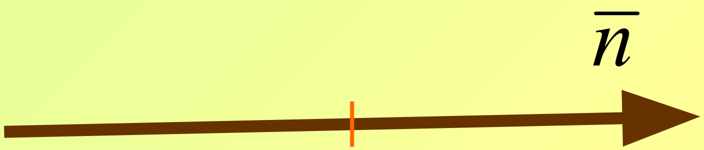




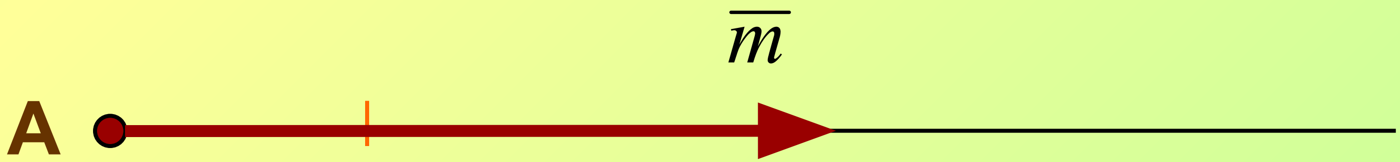
$$\overline{a} = \overline{в}$$

Равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине

Как от точки отложить вектор, равный данному?

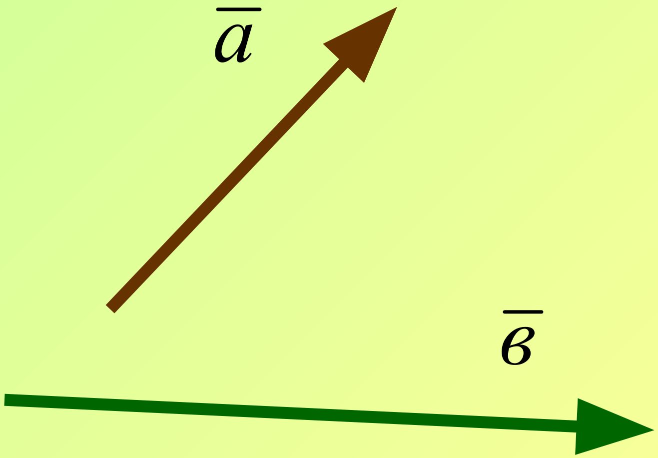


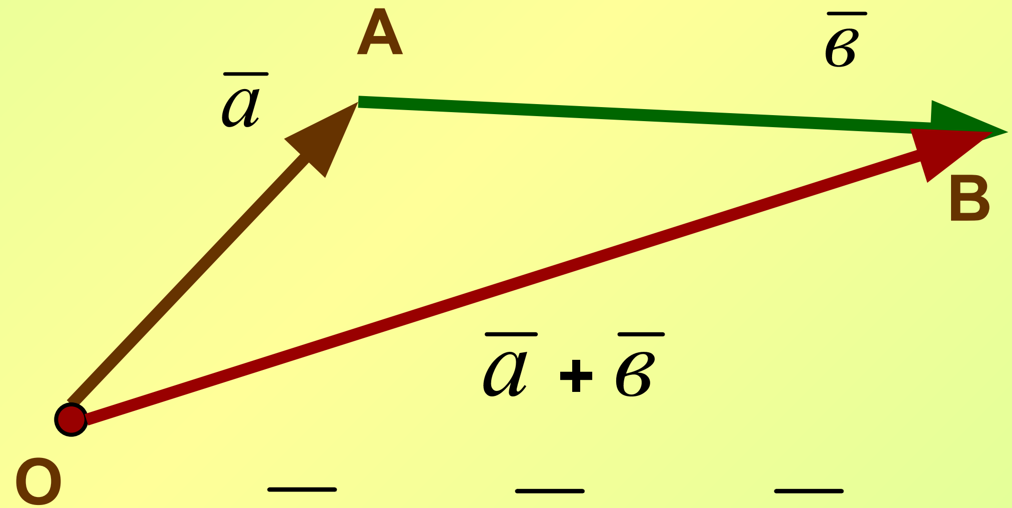
$$\overline{n} = \overline{m}$$



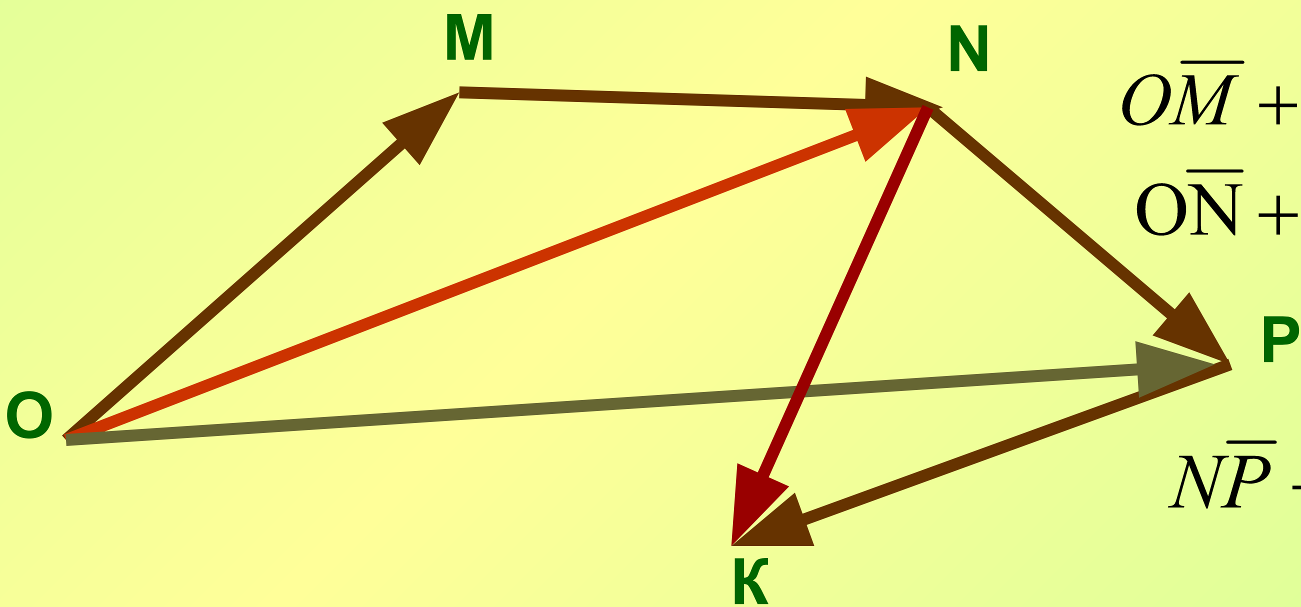
Сложение векторов

Правило треугольника





$$\overline{OA}+\overline{AB}=\overline{OB}$$

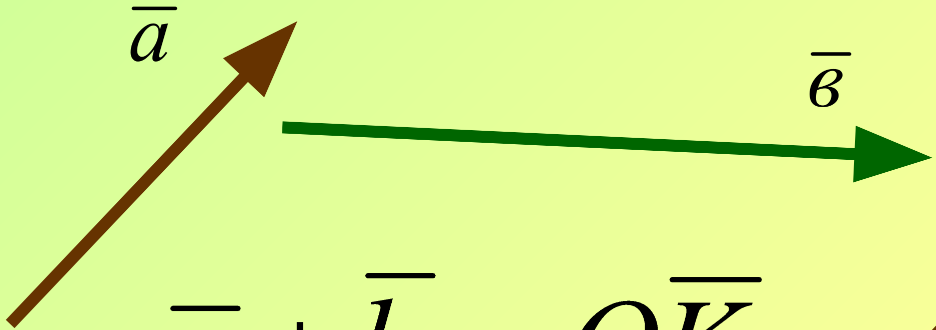


$$\overline{OM}+\overline{MN}=\overline{ON}$$

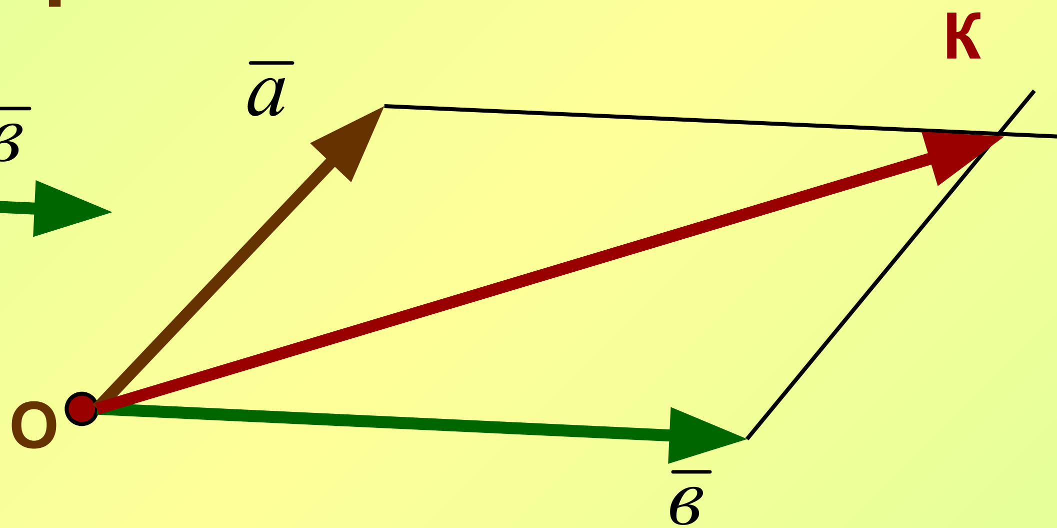
$$\overline{ON}+\overline{NP}=\overline{OP}$$

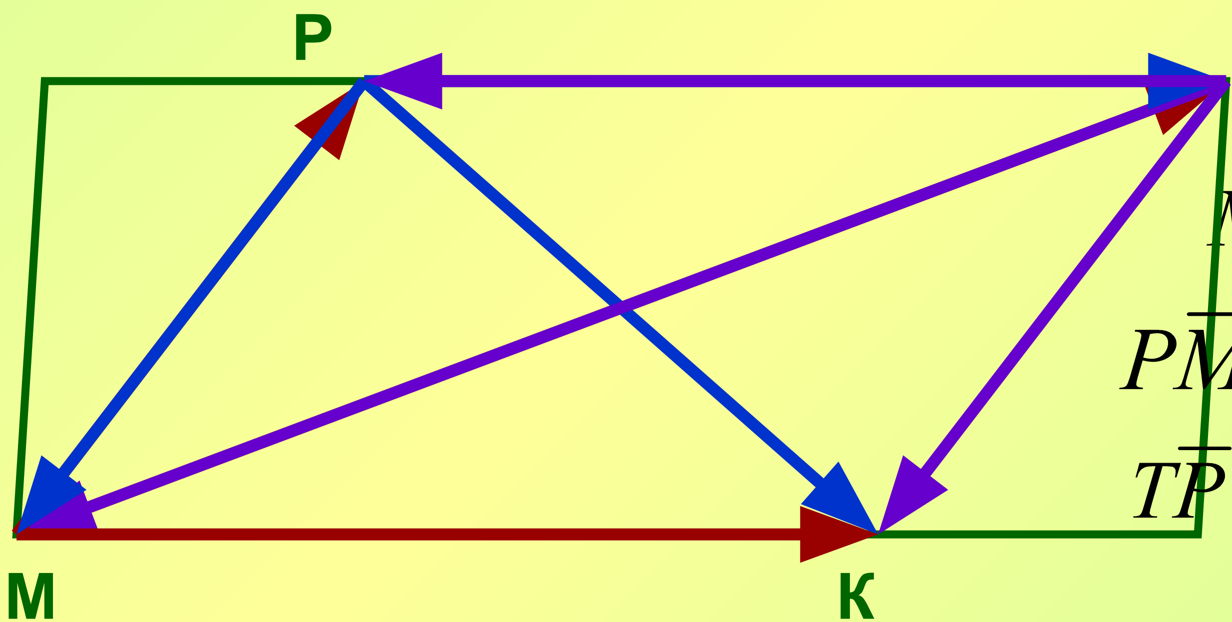
$$\overline{NP}+\overline{PK}=\overline{NK}$$

Правило параллелограмма



$$\overline{a}+\overline{b}=\overline{OK}$$

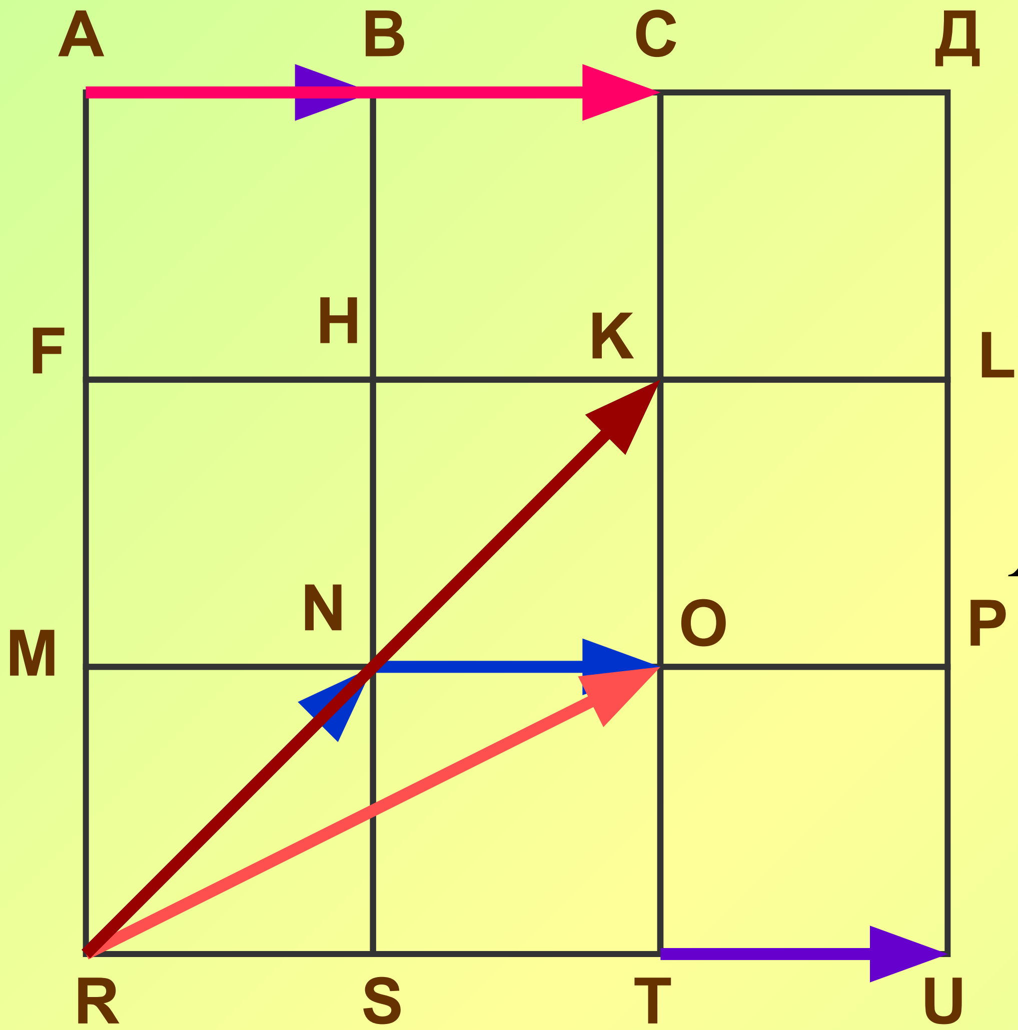




$$\overline{MP}+\overline{MK}=\overline{MT}$$

$$\overline{PM}+\overline{PT}=\overline{PK}$$

$$\overline{TP}+\overline{TK}=\overline{TM}$$

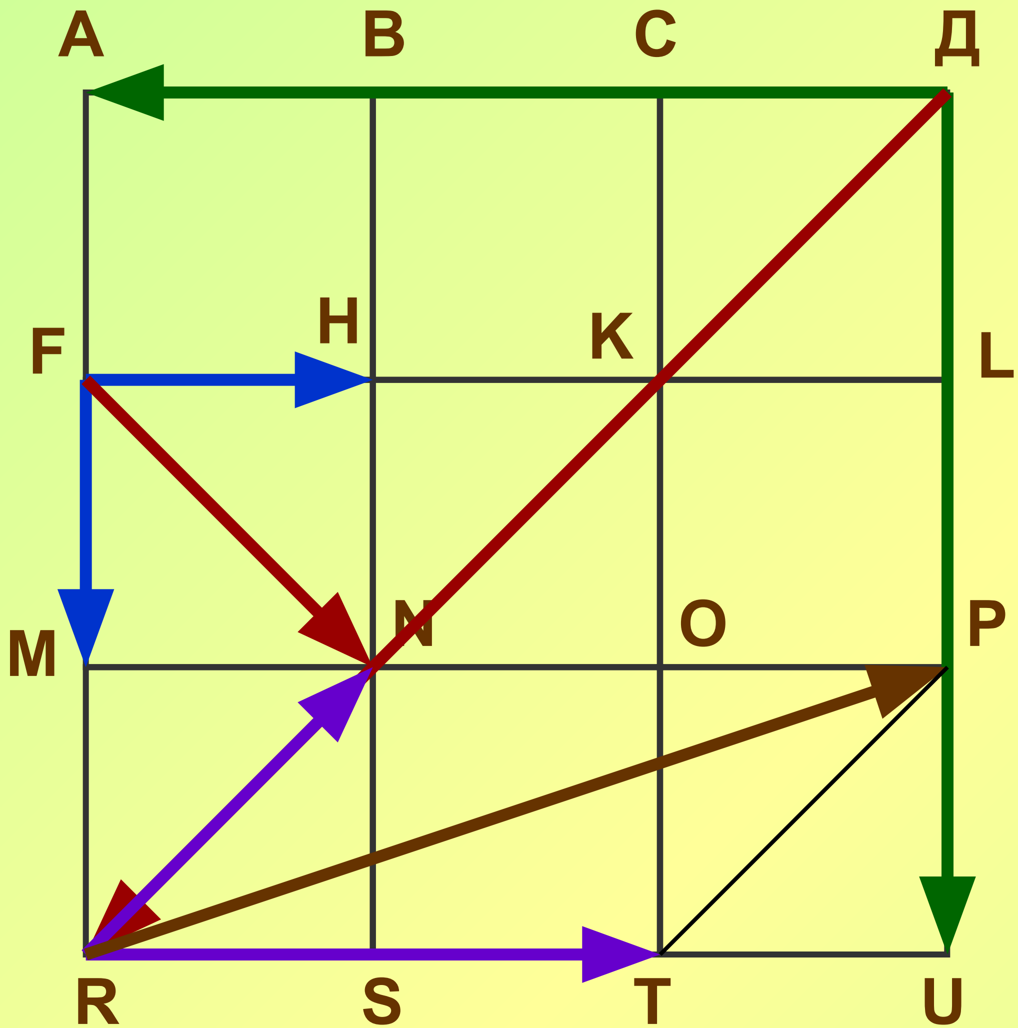


Постройте векторы:

$$\overline{RN} + \overline{NO} = \overline{RO}$$

$$\overline{RN} + \overline{NK} = \overline{RK}$$

$$\overline{AB} + \overline{TU} = \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$



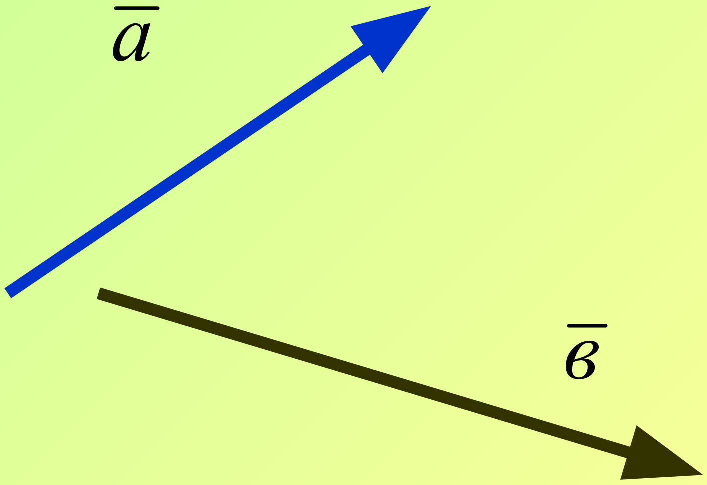
Постройте векторы:

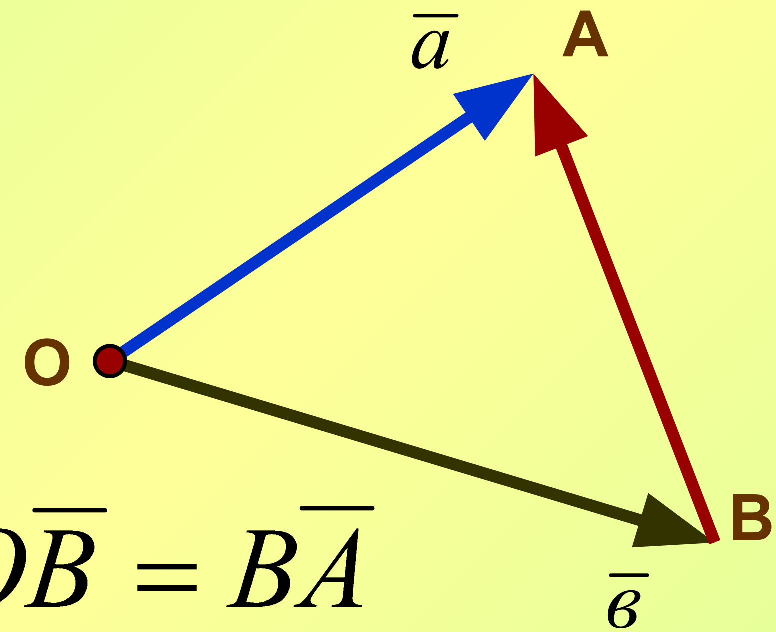
$$\overline{DA} + \overline{DU} = \overline{DR}$$

$$\overline{RN} + \overline{RT} = \overline{RP}$$

$$\overline{FM} + \overline{FH} = \overline{FN}$$

Вычитание векторов

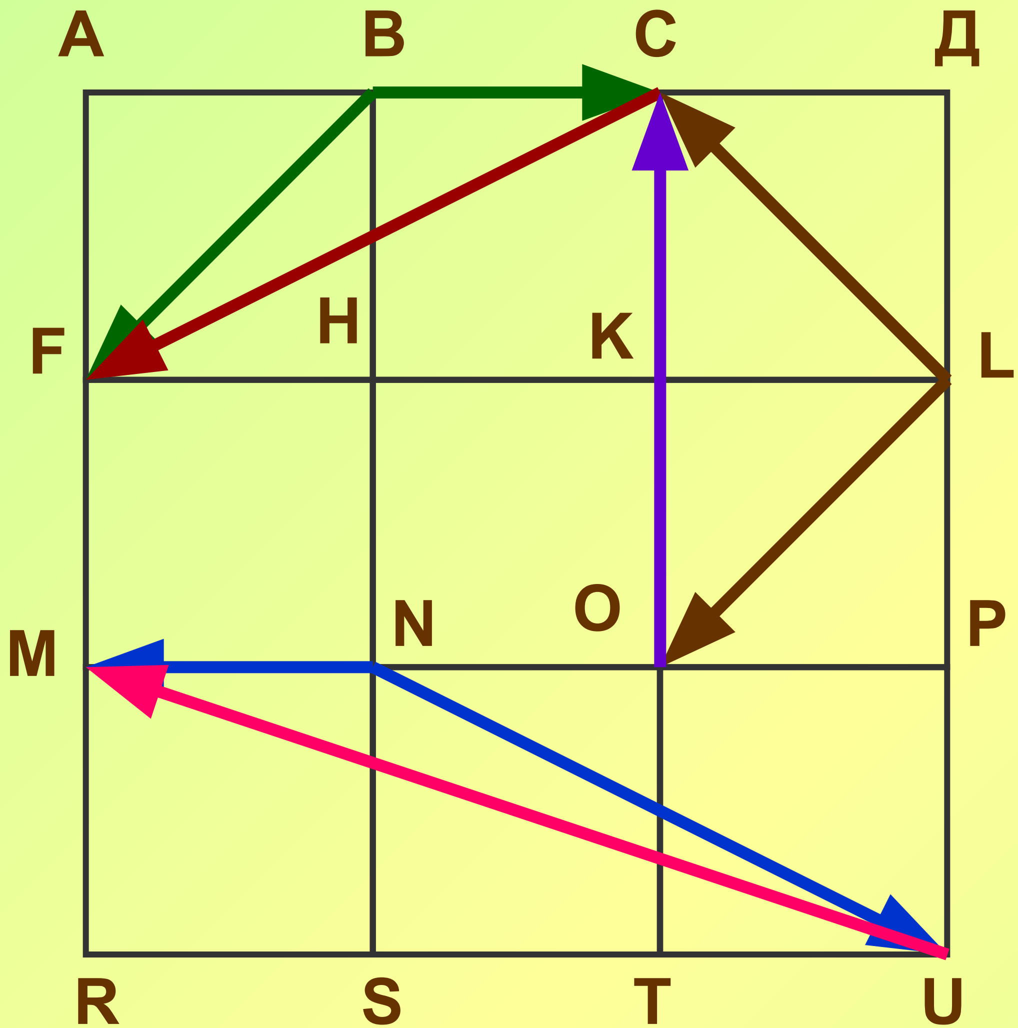




$$\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{BA}$$

Как проверить?

$$\overline{OB} + \overline{BA} = \overline{OA}$$



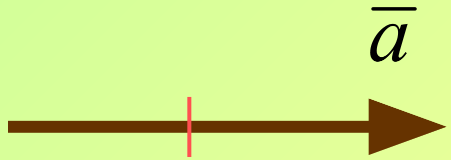
Постройте векторы:

$$\overline{BF} - \overline{BC} = \overline{CF}$$

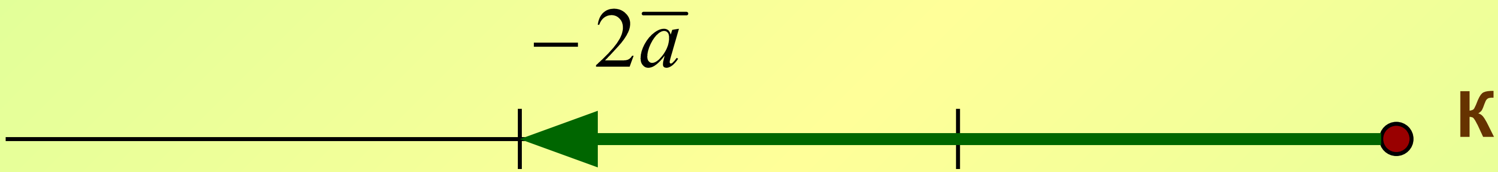
$$\overline{NM} - \overline{NU} = \overline{UM}$$

$$\overline{LC} - \overline{LO} = \overline{OC}$$

Умножение вектора на число



$3\overline{a}$ $-2\overline{a}$

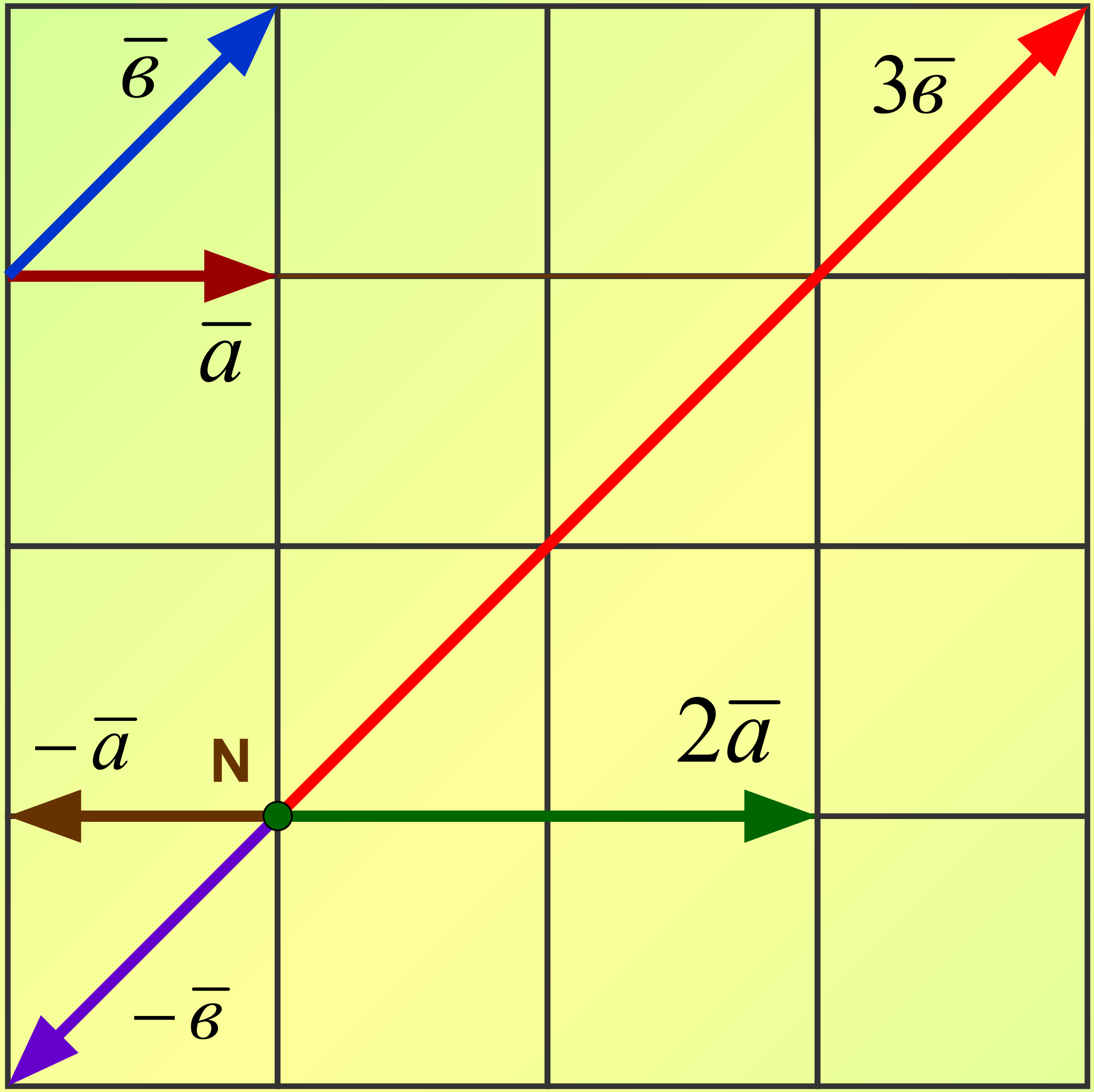


$$\left|\lambda\overline{a}\right| = \left|\lambda\right|\left|\overline{a}\right|$$

$\overline{a}$ и $\lambda\overline{a}$ **сонаправленные, если** $\lambda > 0$

противоположно направленные, если $\lambda < 0$

От точки N отложите векторы



$2\overline{a}$

$-\overline{a}$

$3\overline{в}$

$-\overline{в}$