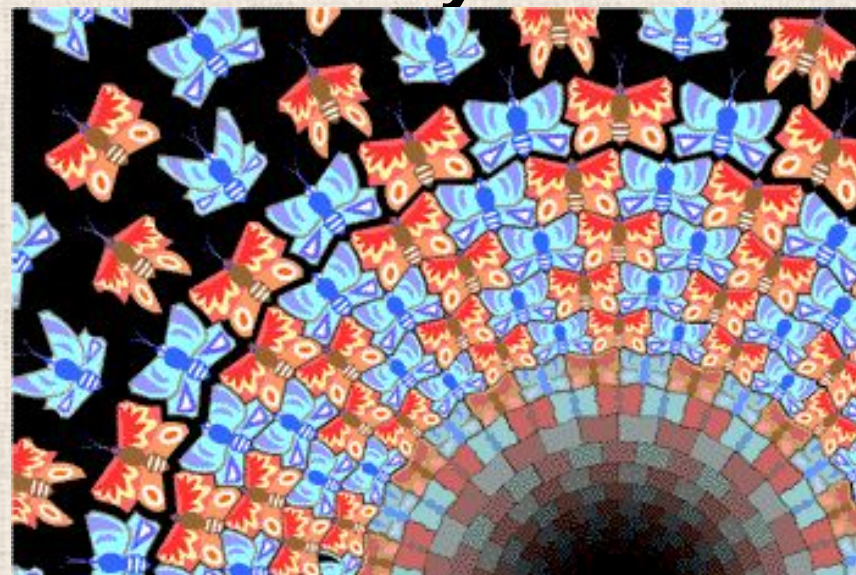


**Презентация к уроку в 9  
классе**

**по теме:**

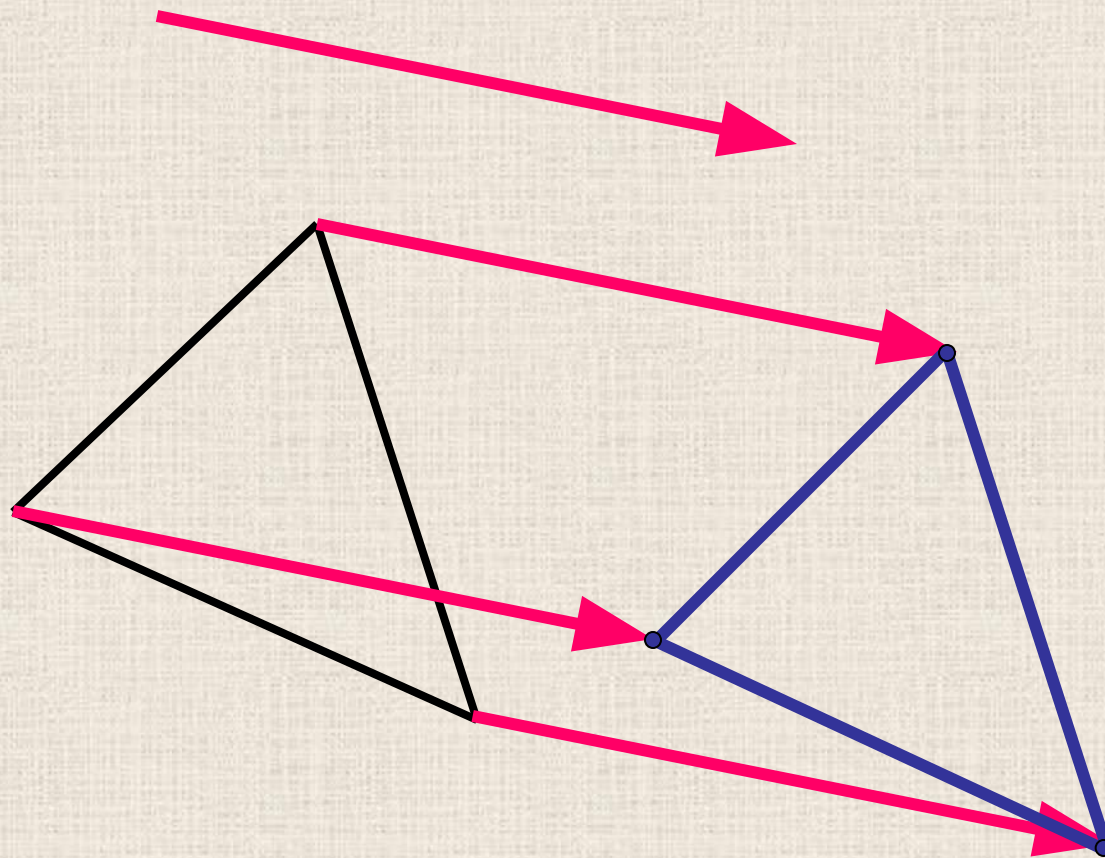
**«Поворот.»**

**«Всё  
движения —  
жизнь  
только  
летаргическ  
ий ~~жонж~~ как  
Руссо**



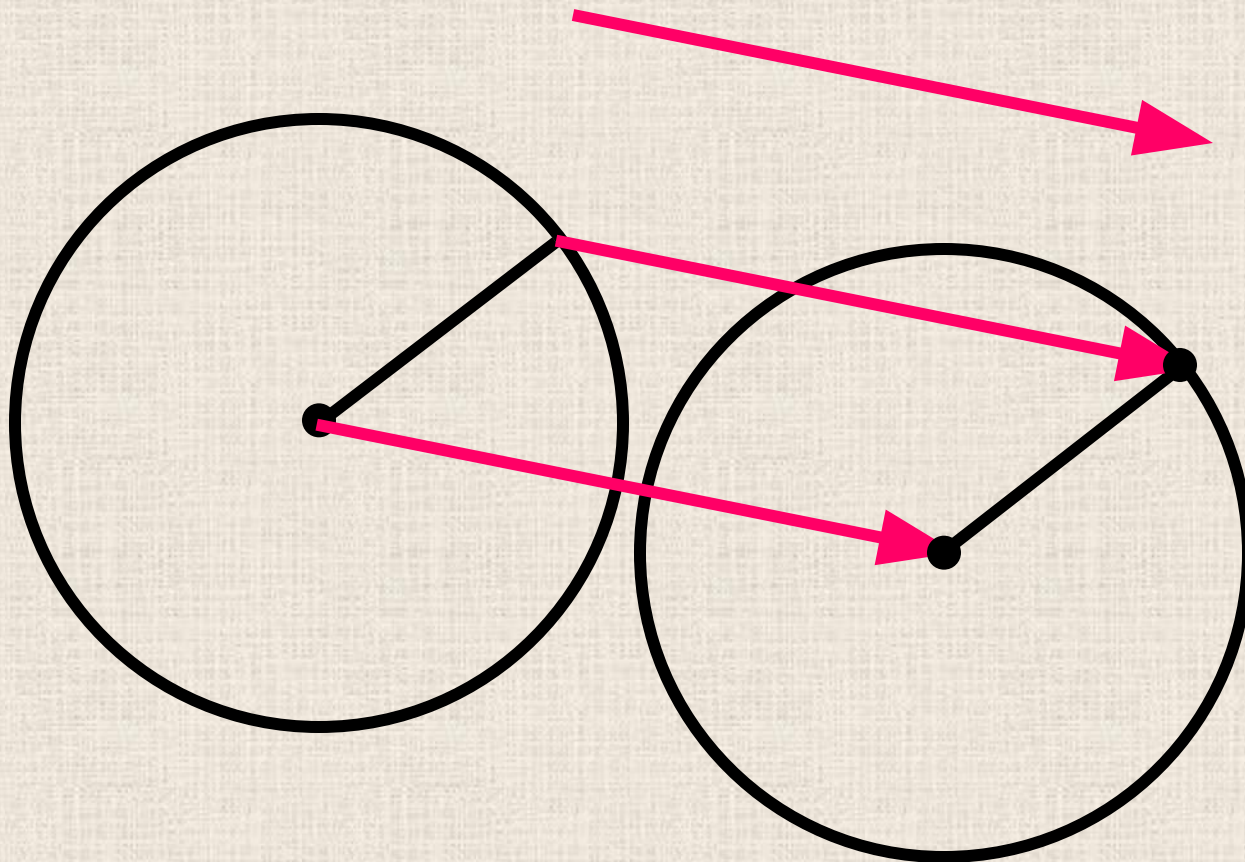
# Параллельный перенос

№1165



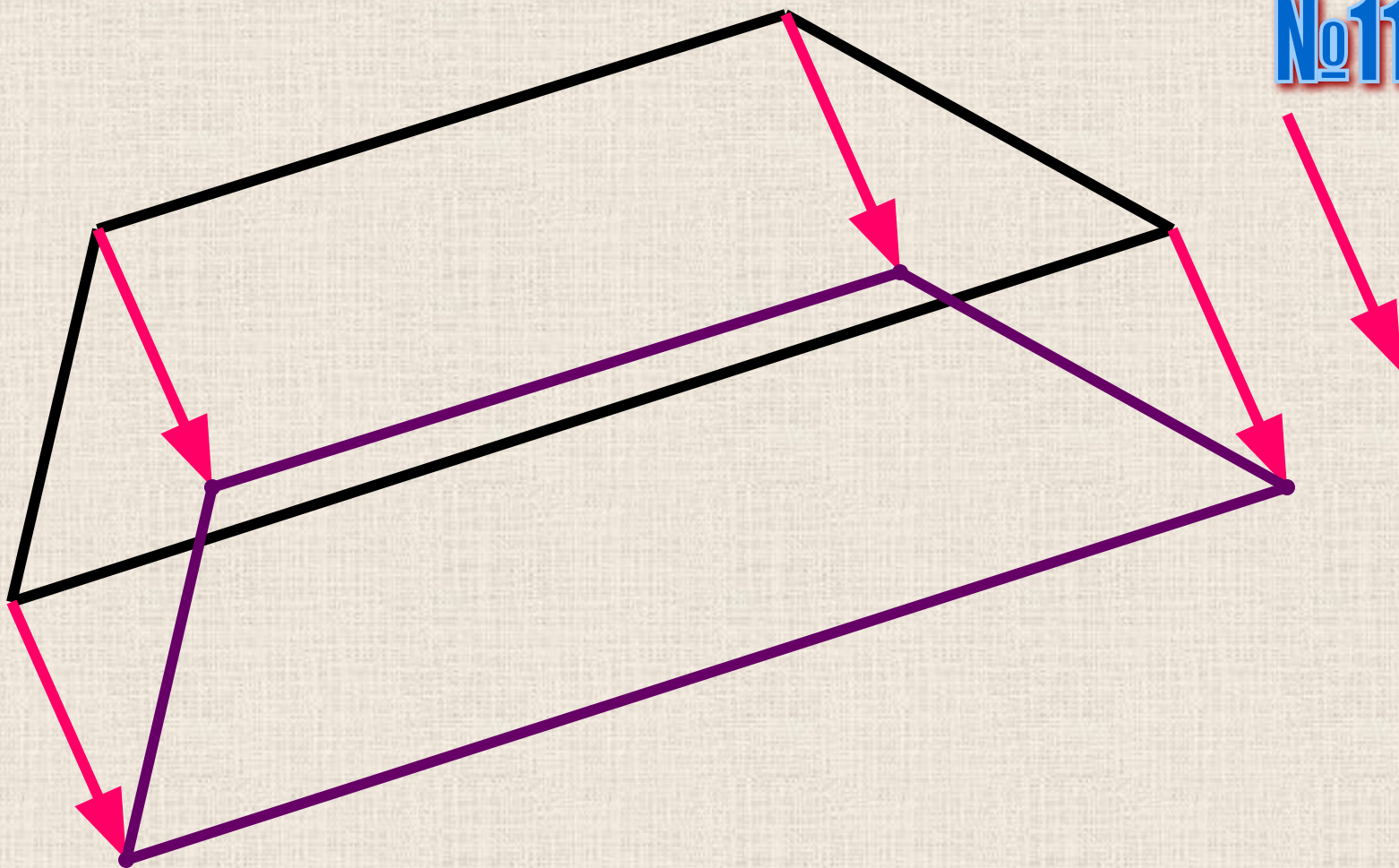
# Параллельный перенос

№1165



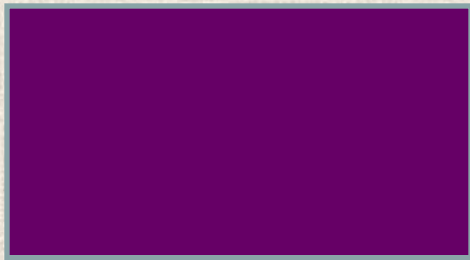
# Параллельный перенос

№1165

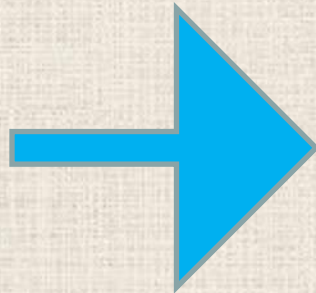


# повторение

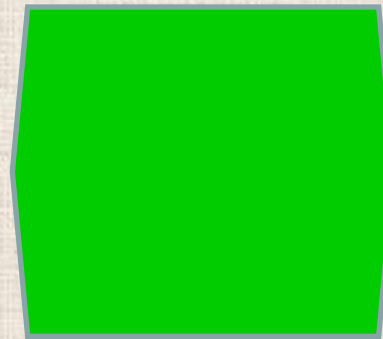
1. Не обладает центром симметрии фигура, изображенная на рисунке под буквой:



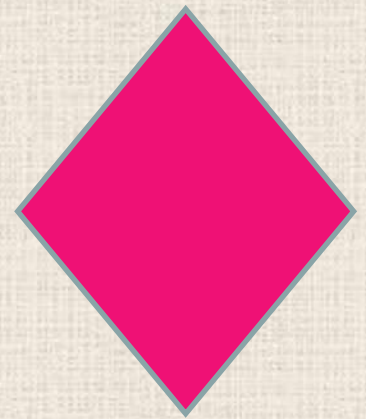
**А**



**Б**



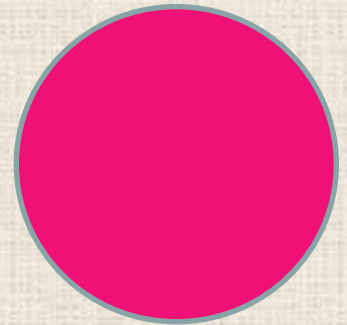
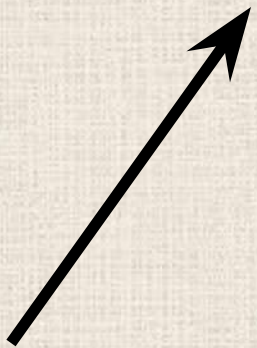
**В**



**Г**

решение

2. Не имеет оси симметрии фигура, изображённая на рисунке:



**А**

**Б**

**В**

**Г**

решение

### 3. Отрезок имеет осей симметрии:

А) одну

Б) две

В) ни одной

Г) бесконечно много



решение



**4. Центр симметрии имеет:**

**А) параллелограмм;**

**Б) равносторонний треугольник;**

**В) трапеция;**

**Г) правильный пятиугольник.**

решение

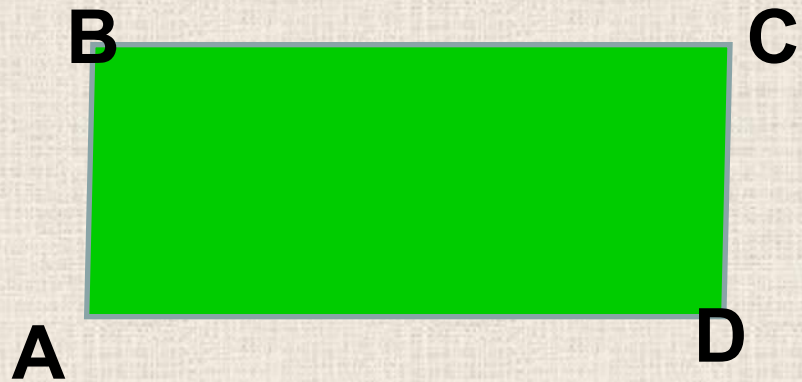
5. ABCD – параллелограмм. При параллельном переносе на вектор  $\vec{CB}$  точка A перейдёт в точку:

А) D;

Б) C;

В) B;

Г) точку, лежащую вне параллелограмма ABCD;



решение

**6. При осевой симметрии прямая, проходящая через ось симметрии будет отображаться на:**

- А) параллельную ей прямую;**
- Б) перпендикулярную ей прямую;**
- В) себя;**
- Г) отрезок.**

**решение**

7. Точка А имеет координаты:  $x = -5$ ;  $y = 4$ . Тогда точка С, симметричная точке А относительно оси  $x$ , будет иметь координаты:

А)  $x = -5$ ;  $y = -4$ ;

Б)  $x = 5$ ;  $y = -4$ ;

В)  $x = 5$ ;  $y = 4$ ;

Г)  $x = 4$ ;  $y = -5$ ;

решение

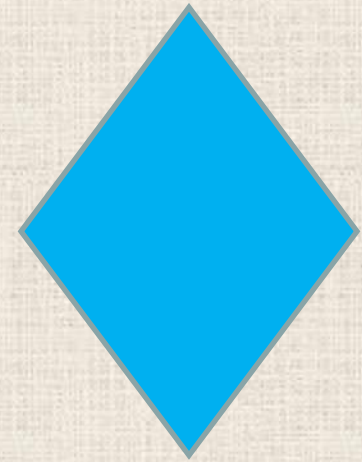
**8. При движении ромб отображается на:**

**А) параллелограмм;**

**Б) квадрат;**

**В) произвольный четырёхугольник;**

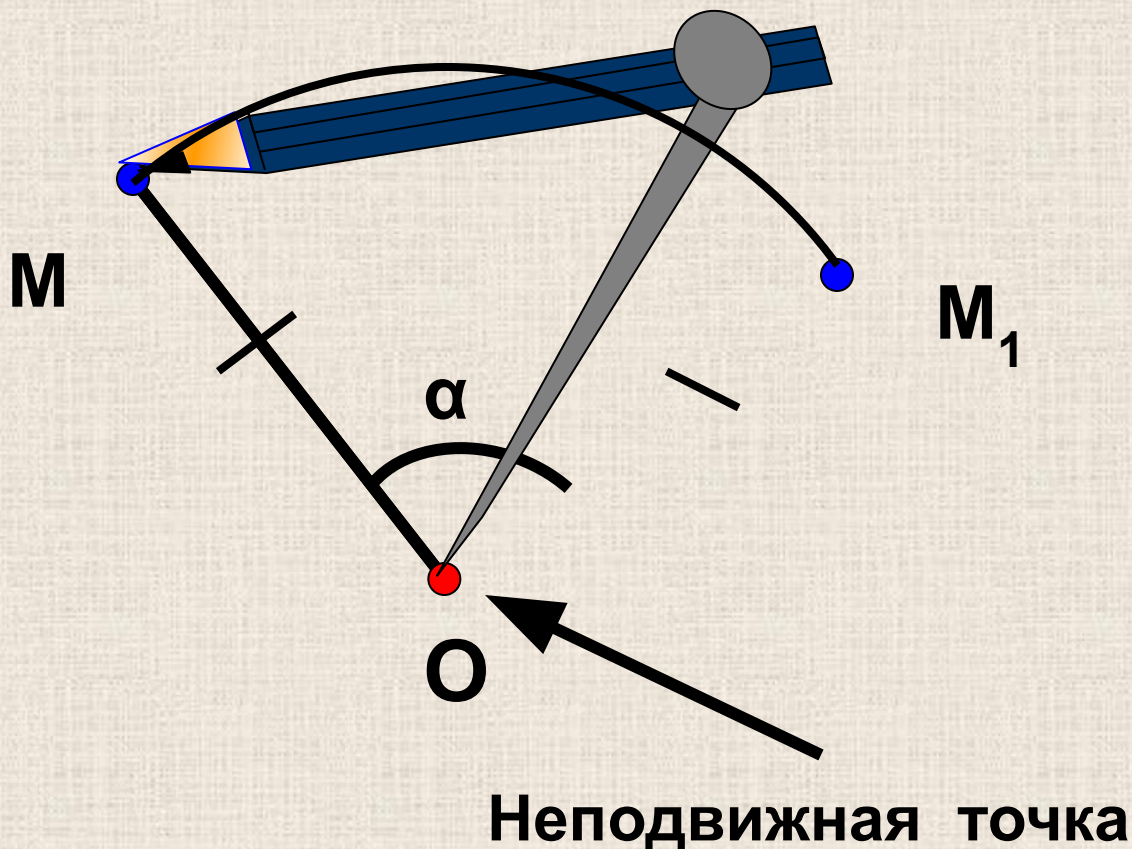
**Г) ромб.**



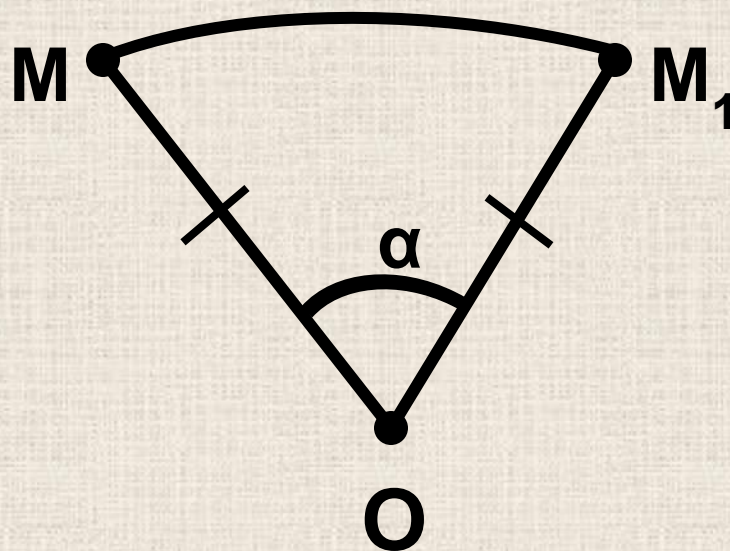
решение

# ИЗУЧЕНИЕ ПОВОРОТОВ

Отметим на плоскости точку  $O$ . Поворотом плоскости вокруг точки  $O$  на угол  $\alpha$  называется движение, при котором каждая точка  $M$  отображается в такую точку  $M_1$ , что  $OM = OM_1$  и угол  $MOM_1 = \alpha$ .



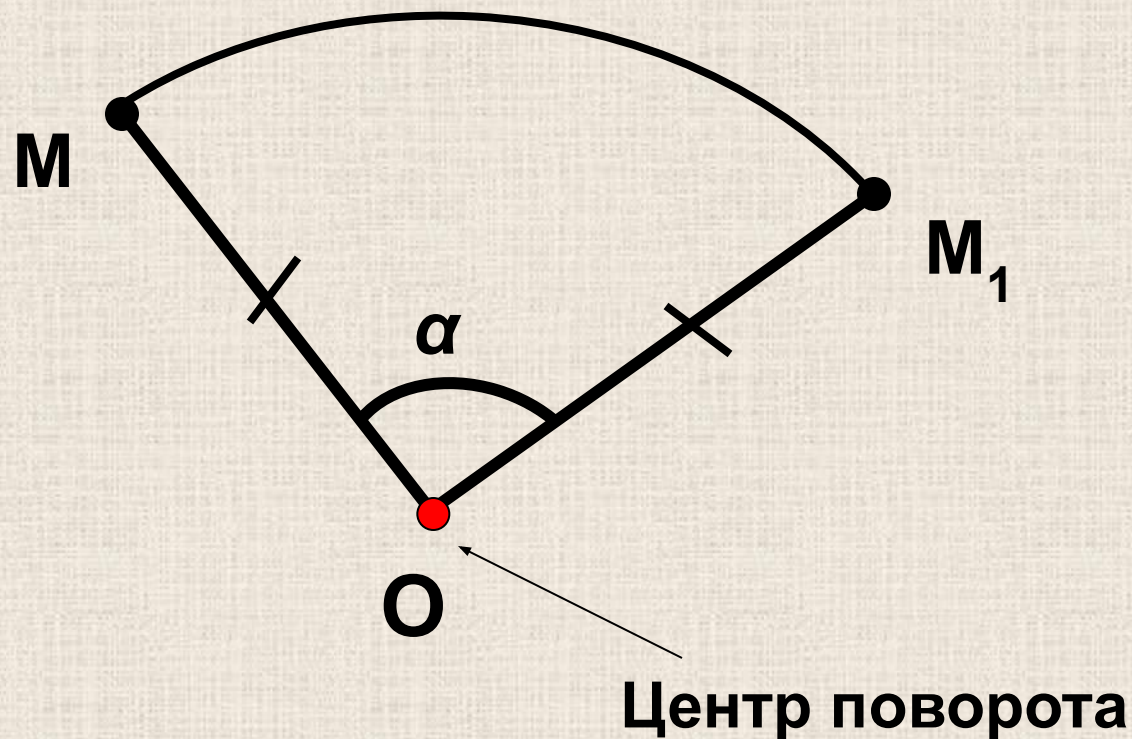
При этом точка  $O$  остаётся на месте, т.е. отображается сама в себя, а все остальные точки поворачиваются вокруг точки  $O$  в одном и том же направлении на угол  $\alpha$ .



Точка  $O$  называется центром поворота,

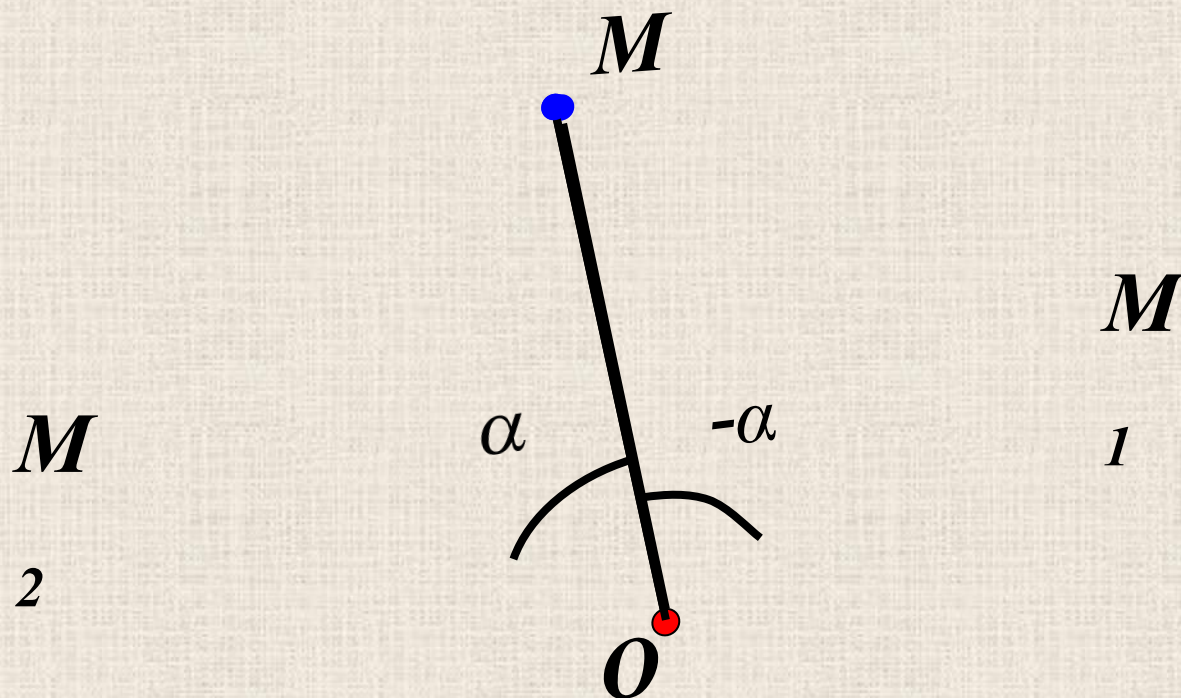
$\alpha$  – угол поворота.

Обозначается  $P_O^\alpha$ .



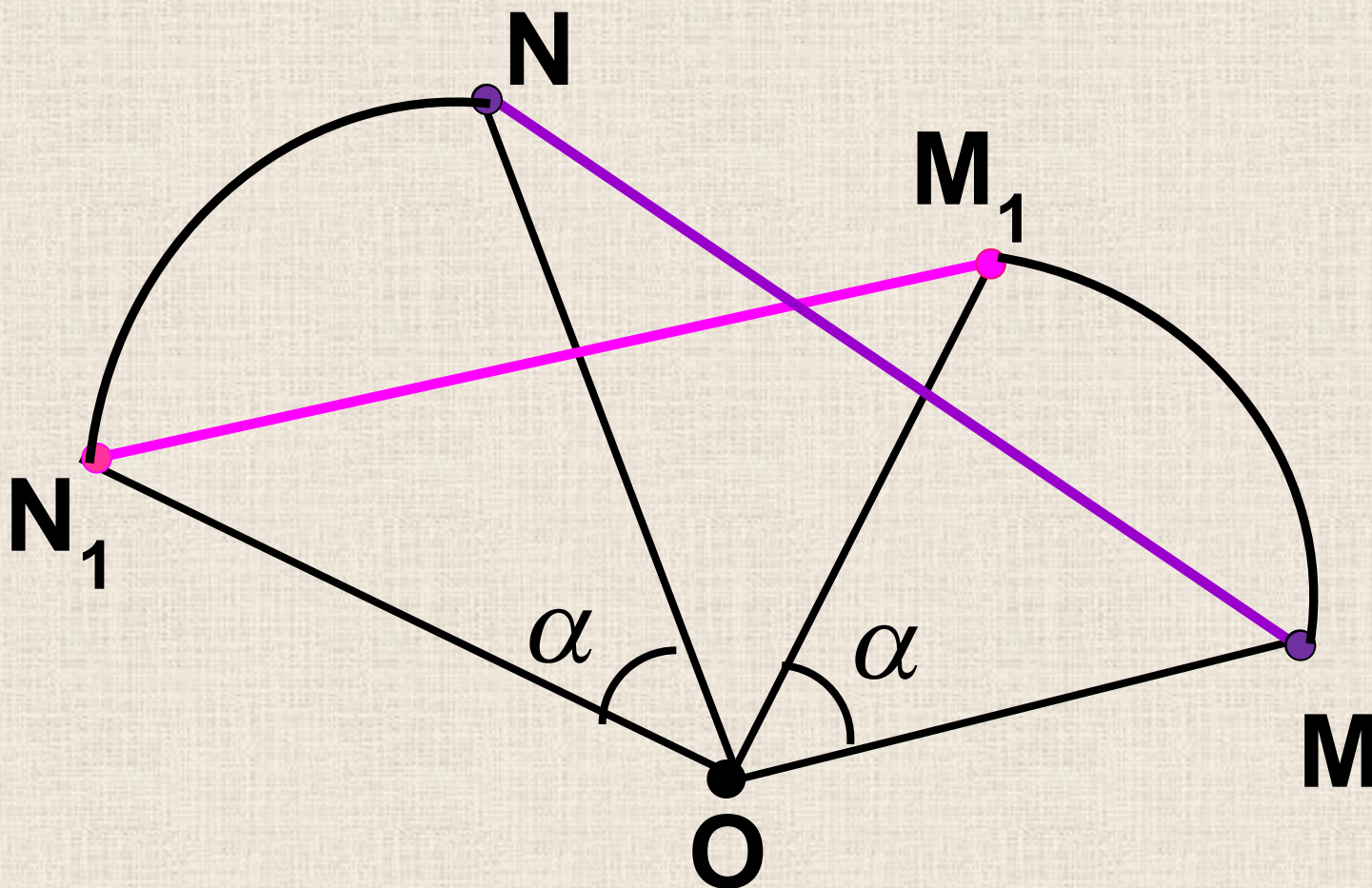


Если поворот выполняется по часовой стрелке, то угол поворота  $\alpha$  считается отрицательным. Если поворот выполняется против часовой стрелки, то угол поворота – положительный.



Поворот является движением.

Докажем это.



Дано:  $P_O^\alpha$ ;  $N \rightarrow N_1$ ;  $M \rightarrow M_1$

Доказать:  $P_O^\alpha$  - движение.

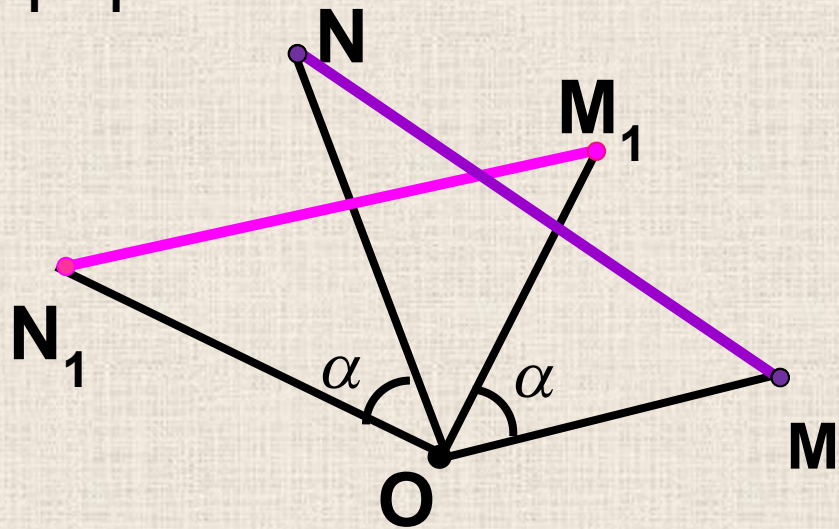
Док-во:

Пусть выполнен  $P_O^\alpha$

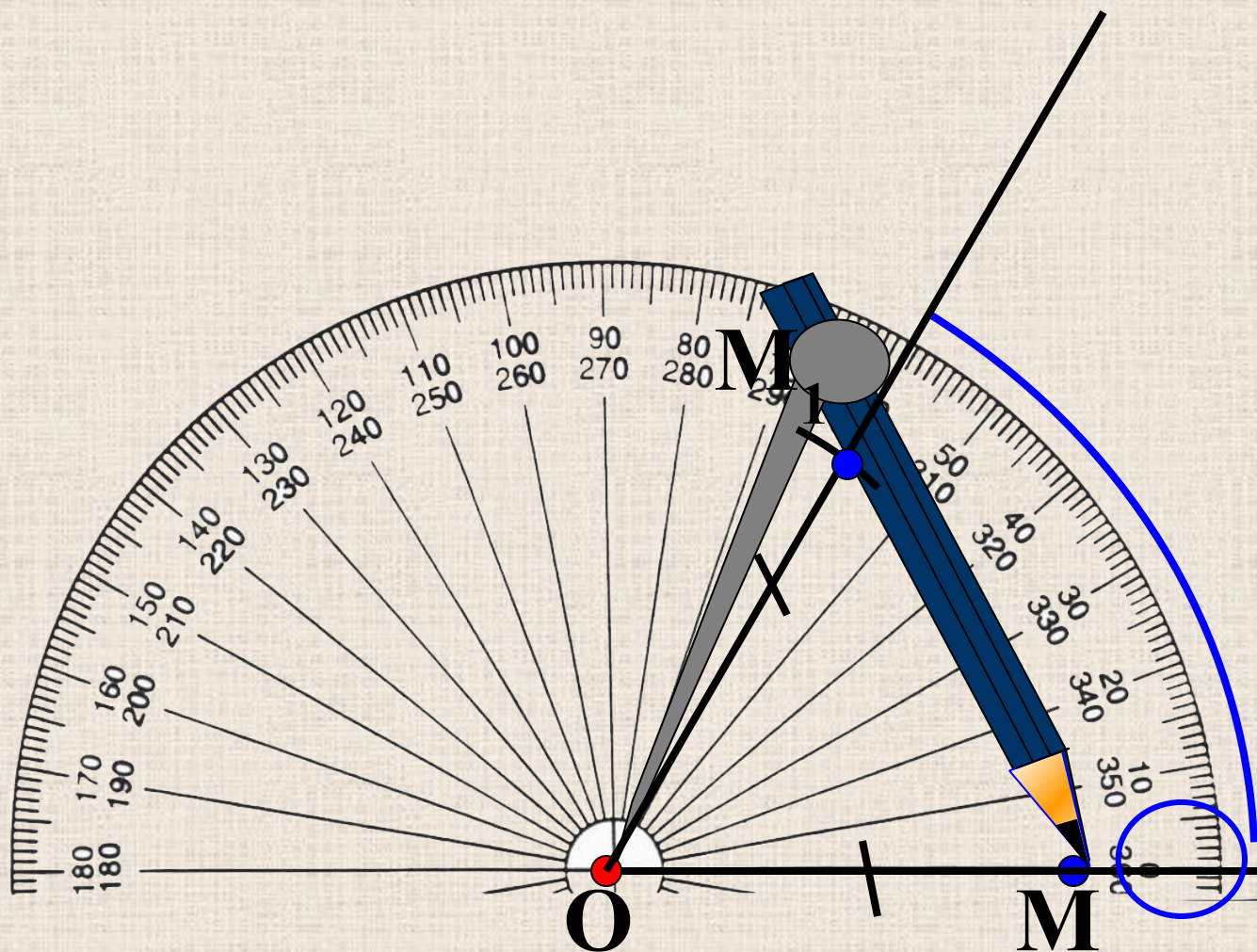
$N \rightarrow N_1$ ;  $M \rightarrow M_1$ ; Рассмотрим  $\triangle OMN$  и  $\triangle ON_1M_1$ ;

$OM = OM_1$ ;  $ON = ON_1$ ; угол  $NOM =$  углу  $N_1OM_1$ ;

$\triangle OMN = \triangle ON_1M_1$  ( по двум сторонам и углу между ними)  $\Rightarrow MN = M_1N_1$ .

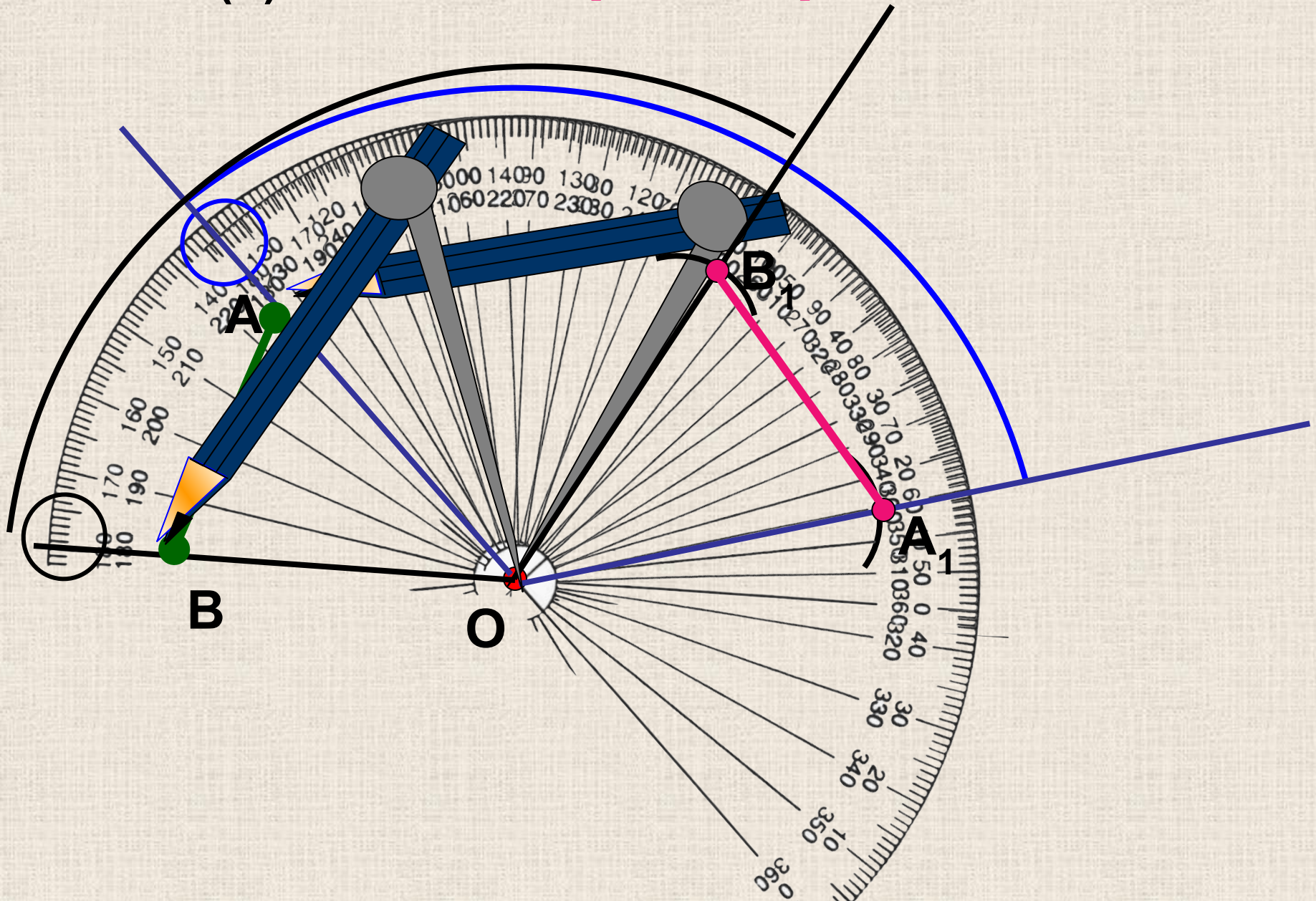


**Задание. Построить точку  $M_1$ , которая получается из точки  $M$  поворотом на угол  $60^\circ$ .**

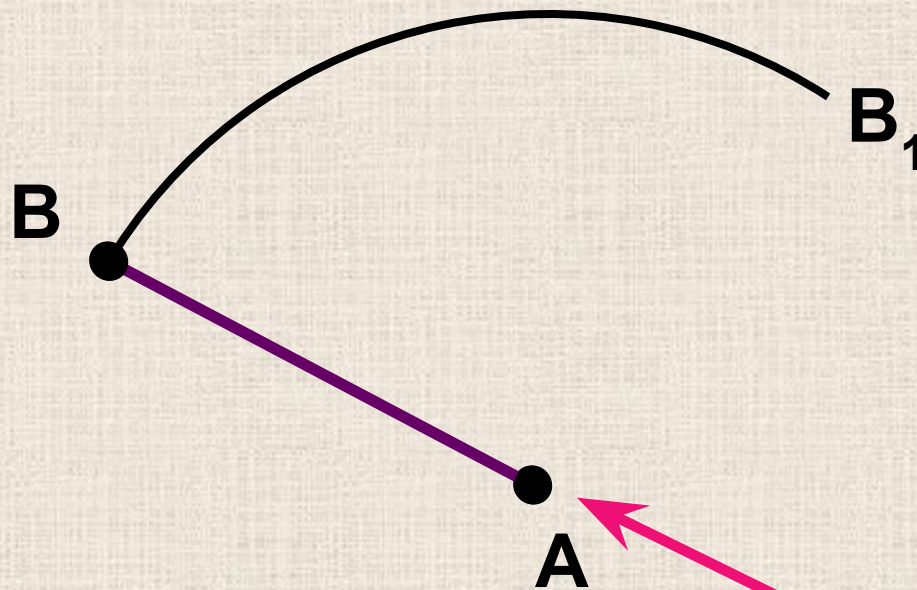


№1166 (a)

# Поворот отрезка.

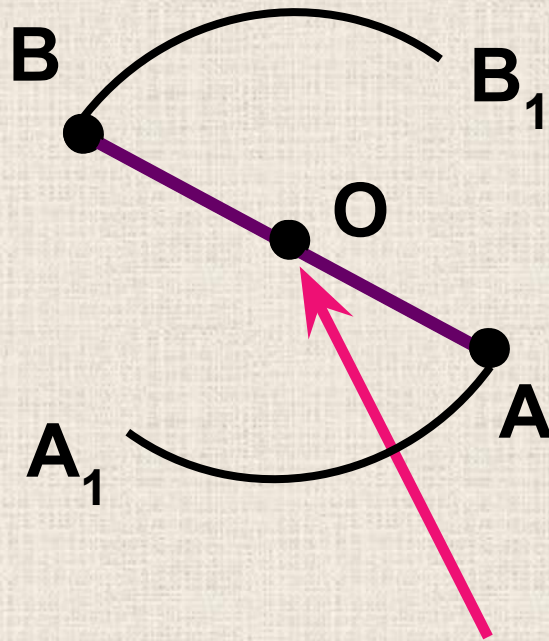


**Задание. Построить фигуру, которая получится при повороте отрезка АВ на угол  $-100^{\circ}$  вокруг точки А.**



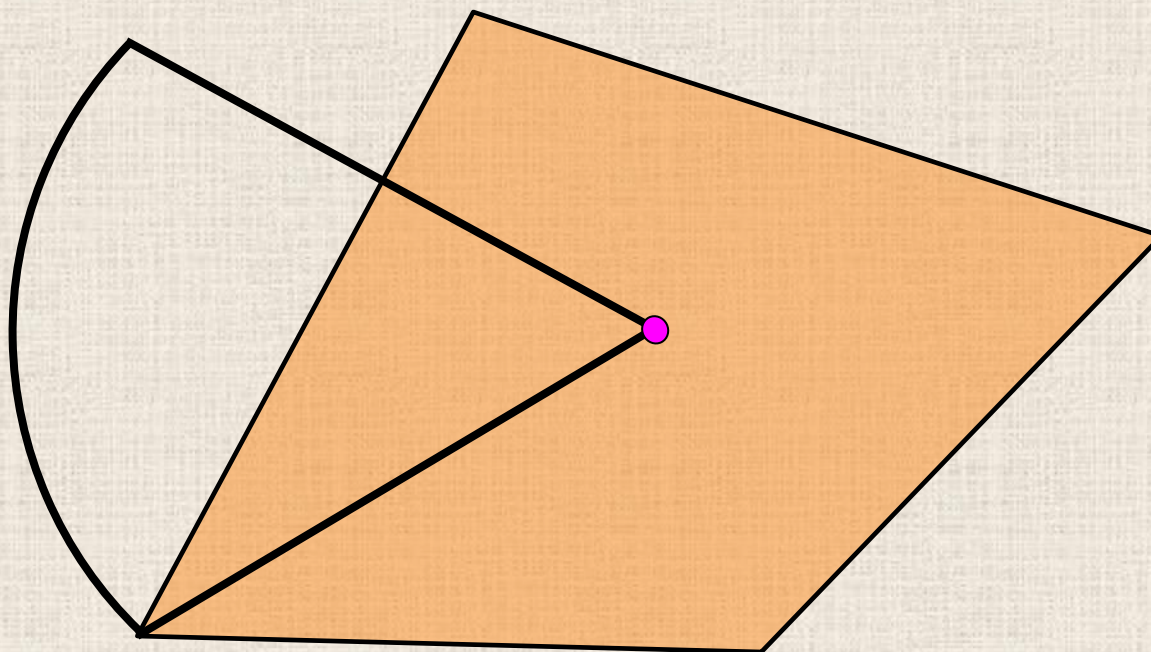
**центр поворота –  
неподвижная точка**

**Задание. Построить фигуру, в которую переходит отрезок АВ при повороте на угол  $-100^{\circ}$  вокруг точки  $O$  – середины отрезка АВ.**



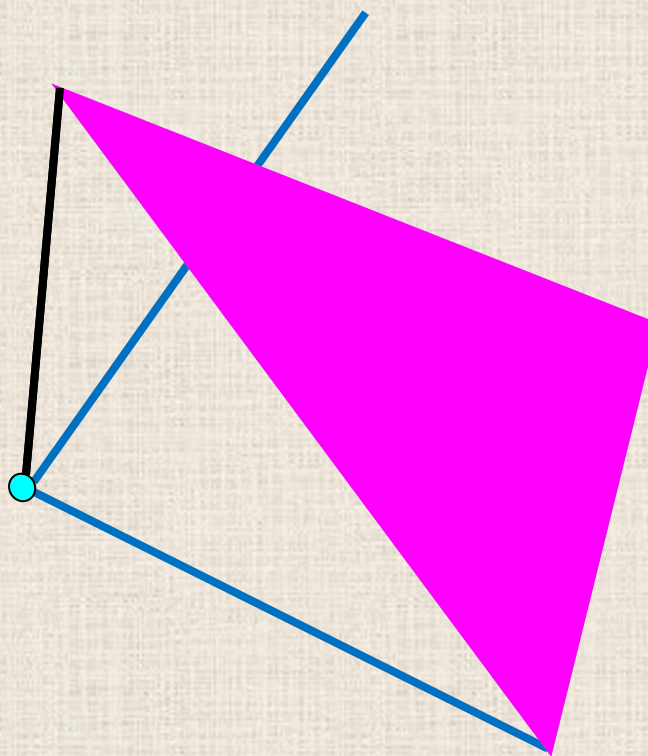
**центр поворота –  
неподвижная точка**

**Центр поворота фигуры может быть во внутренней области фигуры.**





**Центр поворота фигуры может быть во  
внешней области фигуры.**



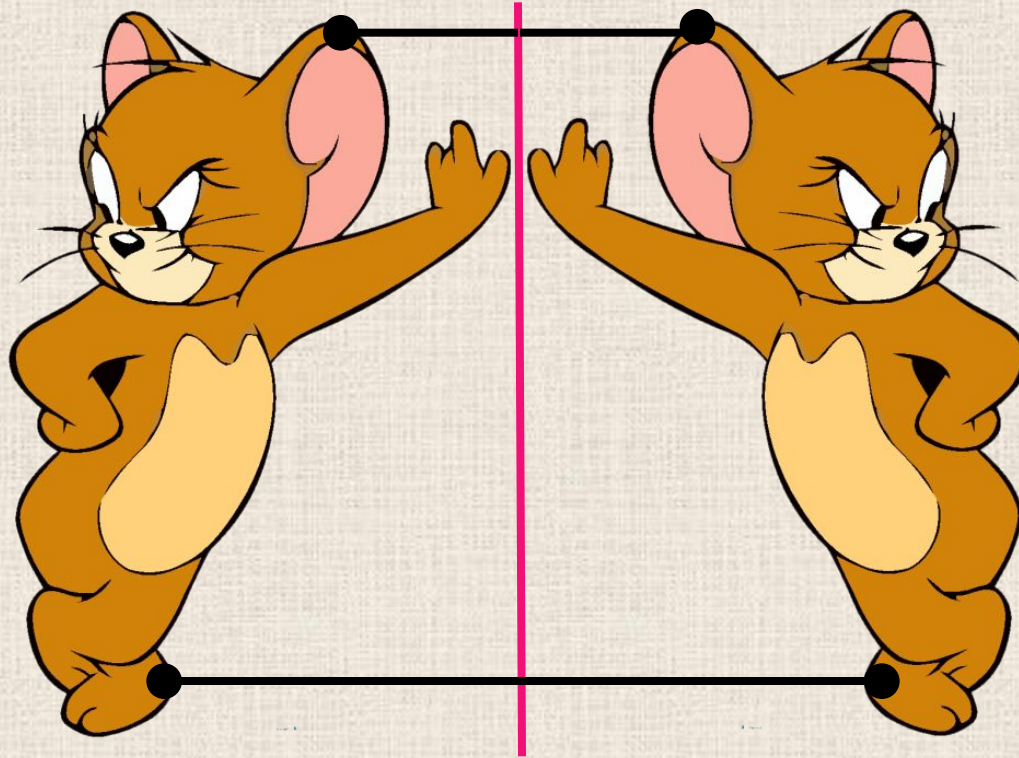
# 1. Определите по рисунку вид движения.



- а) поворот;
- б) параллельный перенос;
- в) симметрия относительно точки;
- г) симметрия относительно прямой;
- д) не является движением;

решение

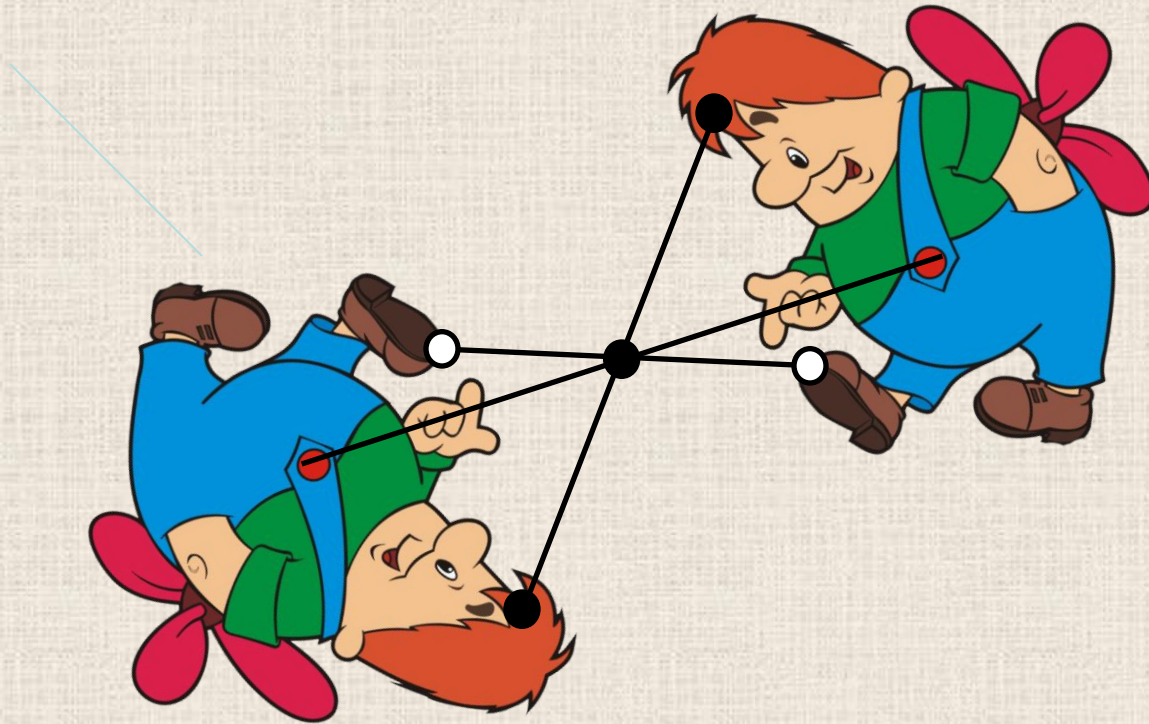
## 2. Определите по рисунку вид движения.



- а) поворот;
- б) параллельный перенос;
- в) симметрия относительно точки;
- г) симметрия относительно прямой;
- д) не является движением;

решение

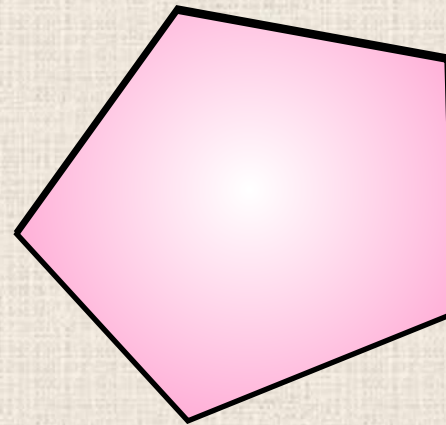
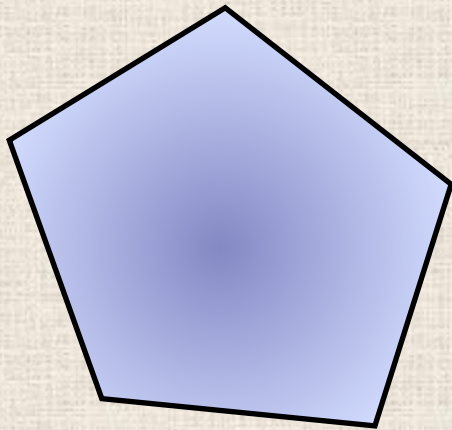
### 3. Определите по рисунку вид движения.



- а) поворот;
- б) параллельный перенос;
- в) симметрия относительно точки;
- г) симметрия относительно прямой;
- д) не является движением;

решение

#### 4. Определите по рисунку вид движения.



- а) поворот;
- б) параллельный перенос;
- в) симметрия относительно точки;
- г) симметрия относительно прямой;
- д) не является движением;

решение

## 5. Определите по рисунку вид движения.



- а) поворот;
- б) параллельный перенос;
- в) симметрия относительно точки;
- г) симметрия относительно прямой;
- д) не является движением;



решение