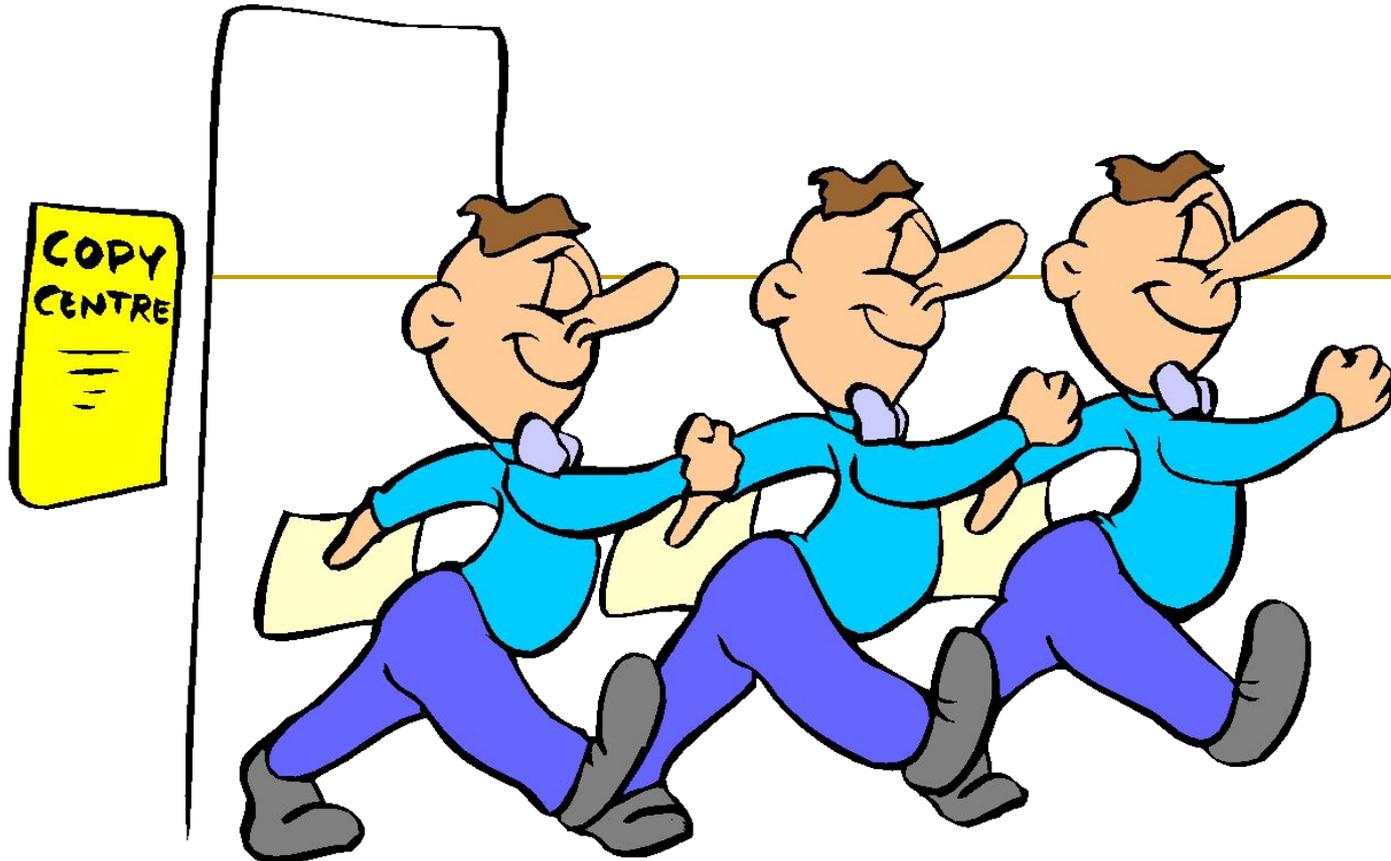


**МОУ СОШ №256 г.Фокино.**

# Свойства движений.



- **Сформулируйте определение отображения плоскости на себя.**
- **Приведите примеры отображения плоскости на себя.**

Вспомните, что называют  
**Теорема.**  
свойствами

Перечислите те свойства  
движений, которые вам уже

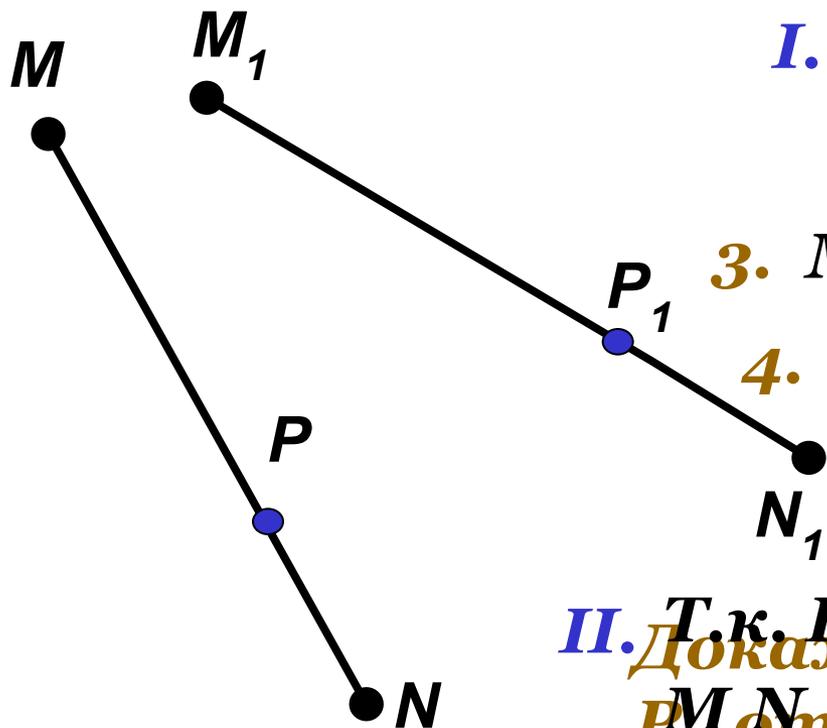
При движении отрезок  
отображается на отрезок.

**отрезок?**

---

**Дано:** отрезок  $MN$ , при движении точка  $M$  отображается в точку  $M_1$ , точка  $N$  – в точку  $N_1$ .

**Доказать:** отрезок  $MN$  отображается в отрезок  $M_1N_1$ .



**I. 1.**  $P \in MN$

**2.**  $MP + PN = MN$

**3.**  $M_1N_1 = MN$ ,  $M_1P_1 = MP$ ,  $N_1P_1 = NP$

**4.**  $M_1P_1 + P_1N_1 = MP + PN = MN = M_1N_1$

т.е.  $M_1P_1 + P_1N_1 = M_1N_1$

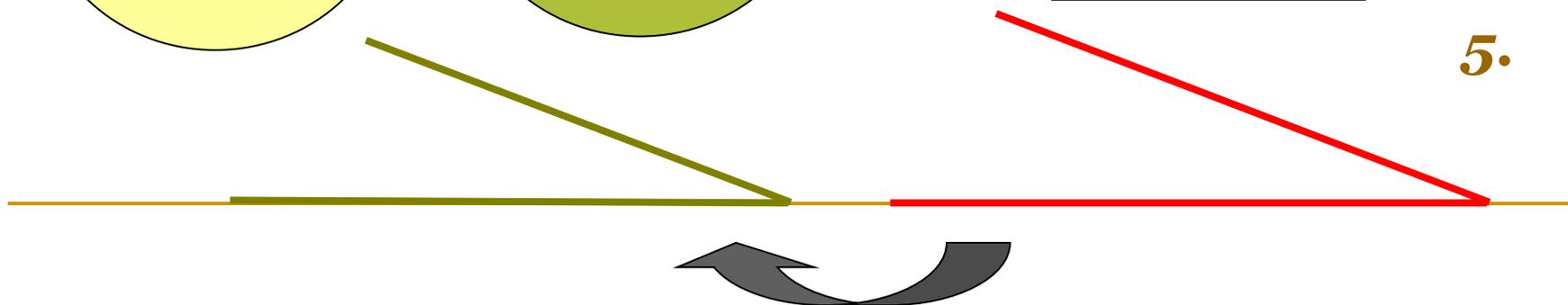
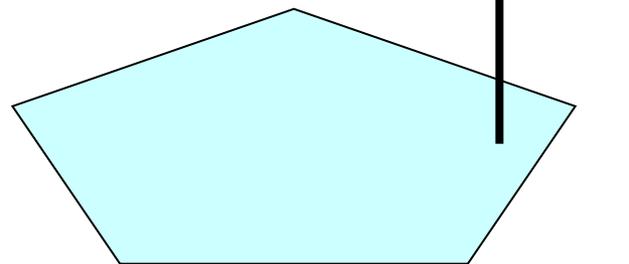
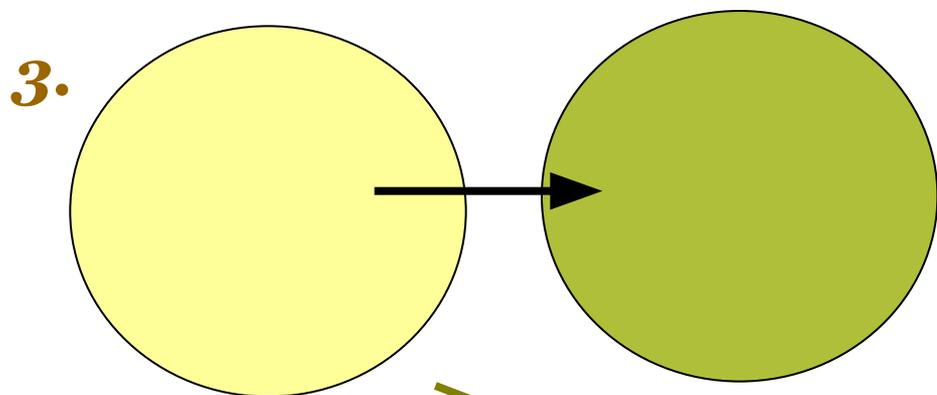
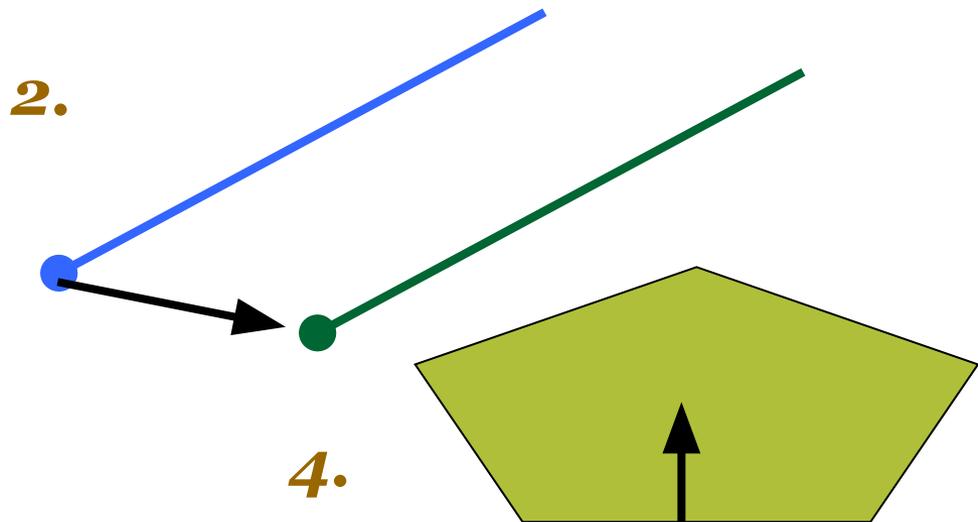
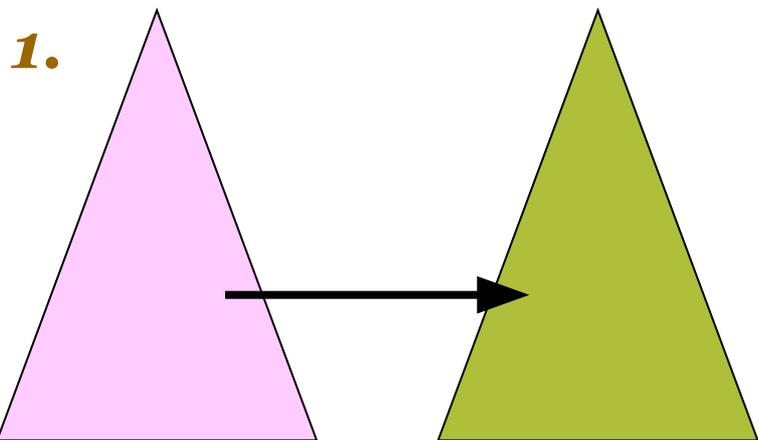
$P_1 \in M_1N_1$

**II.** Т.к.  $P \in MN$ , то

$M_1N_1 = M_1P_1 + P_1N_1 = MP + PN = MN$ ,  
 $P_1$  отрезка  $M_1N_1$  отображается

какая-нибудь точка  $P$  отрезка  $MN$ .  
 т.е.  $P \in MN$  Теорема доказана.

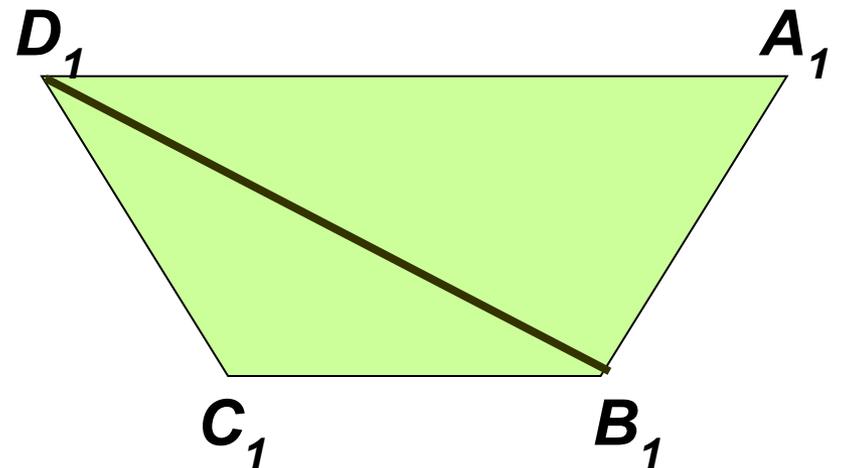
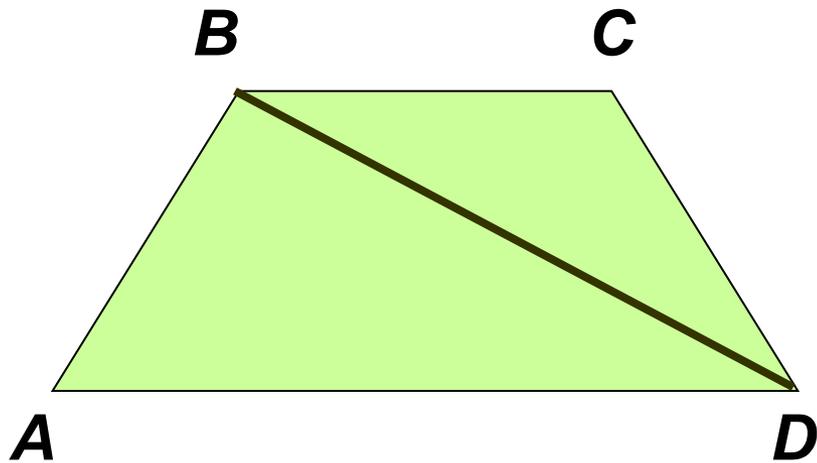
*Как вы думаете, в какую фигуру при движении отображается:*



# **Задача № 1152 (б).**

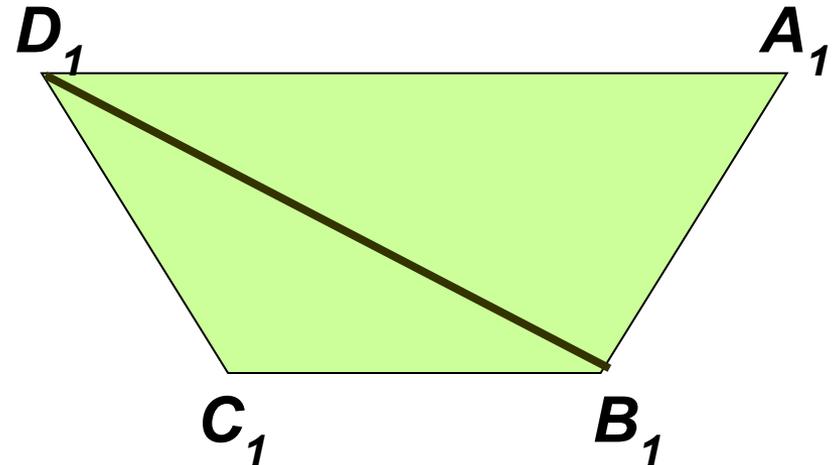
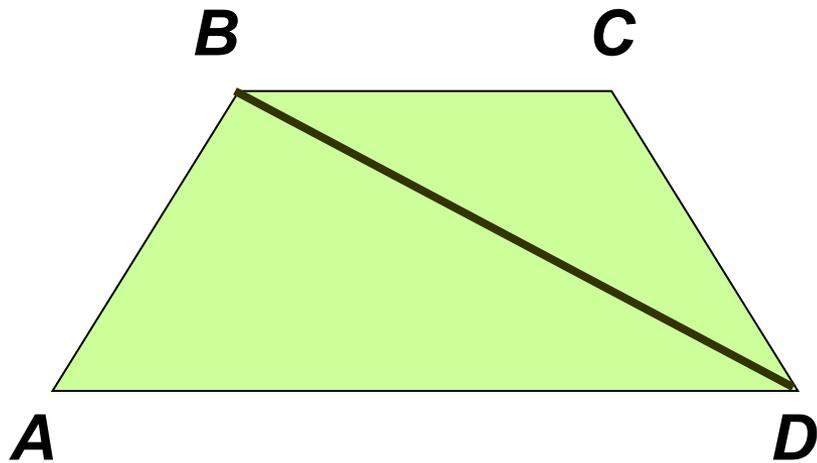
- **При движении отрезок отображается на отрезок, треугольник – на равный ему треугольник, угол – на равный ему угол.**
- **Используя эти свойства движений, можно получить различные способы решений, а именно:**

# Задача № 1152 (б).



**а)**  $\triangle ABD \rightarrow \triangle A_1B_1D_1$ ;  $\triangle BCD \rightarrow \triangle B_1C_1D_1$    
 $ABCD \rightarrow A_1B_1C_1D_1$ , причем  $ABCD = A_1B_1C_1D_1$ ,  
т.к.  $\triangle ABD = \triangle A_1B_1D_1$ ;  $\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1$

# Задача № 1152 (б).



б)  $AB \rightarrow A_1B_1$ ,  $AD \rightarrow A_1D_1$ ,  $BC \rightarrow B_1C_1$ ,  $CD \rightarrow C_1D_1$ ;  
 $\sphericalangle A \rightarrow \sphericalangle A_1$ ,  $\sphericalangle B \rightarrow \sphericalangle B_1$ ,  $\sphericalangle C \rightarrow \sphericalangle C_1$ ,  $\sphericalangle D \rightarrow \sphericalangle D_1$ ,  
причем  $AB = A_1B_1$ ,  $AD = A_1D_1$ ,  $BC = B_1C_1$ ,  $CD = C_1D_1$ ,  
 $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$ ,  $\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$ ,  $\sphericalangle C = \sphericalangle C_1$ ,  $\sphericalangle D = \sphericalangle D_1$ ,

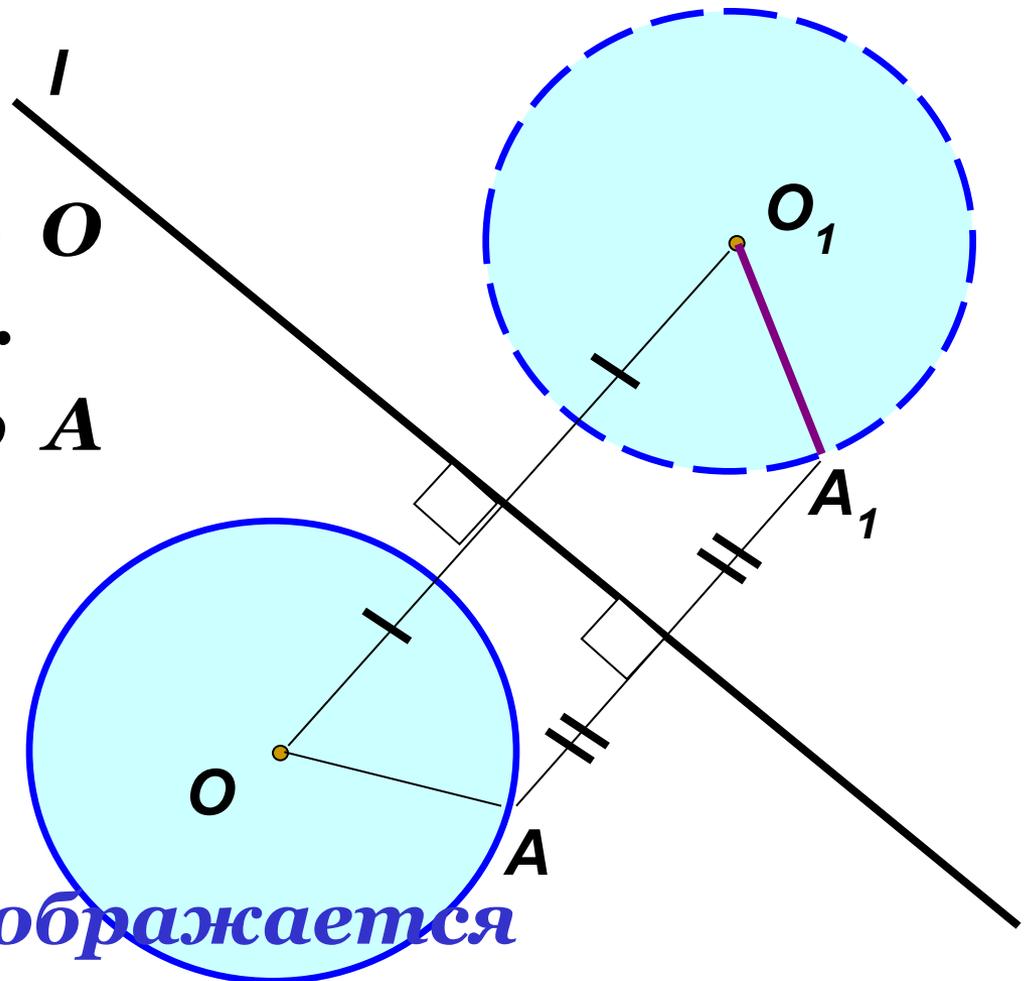
тогда  $ABCD \rightarrow A_1B_1C_1D_1$ , 

$ABCD = A_1B_1C_1D_1$

# Задача №1153.

## Построение:

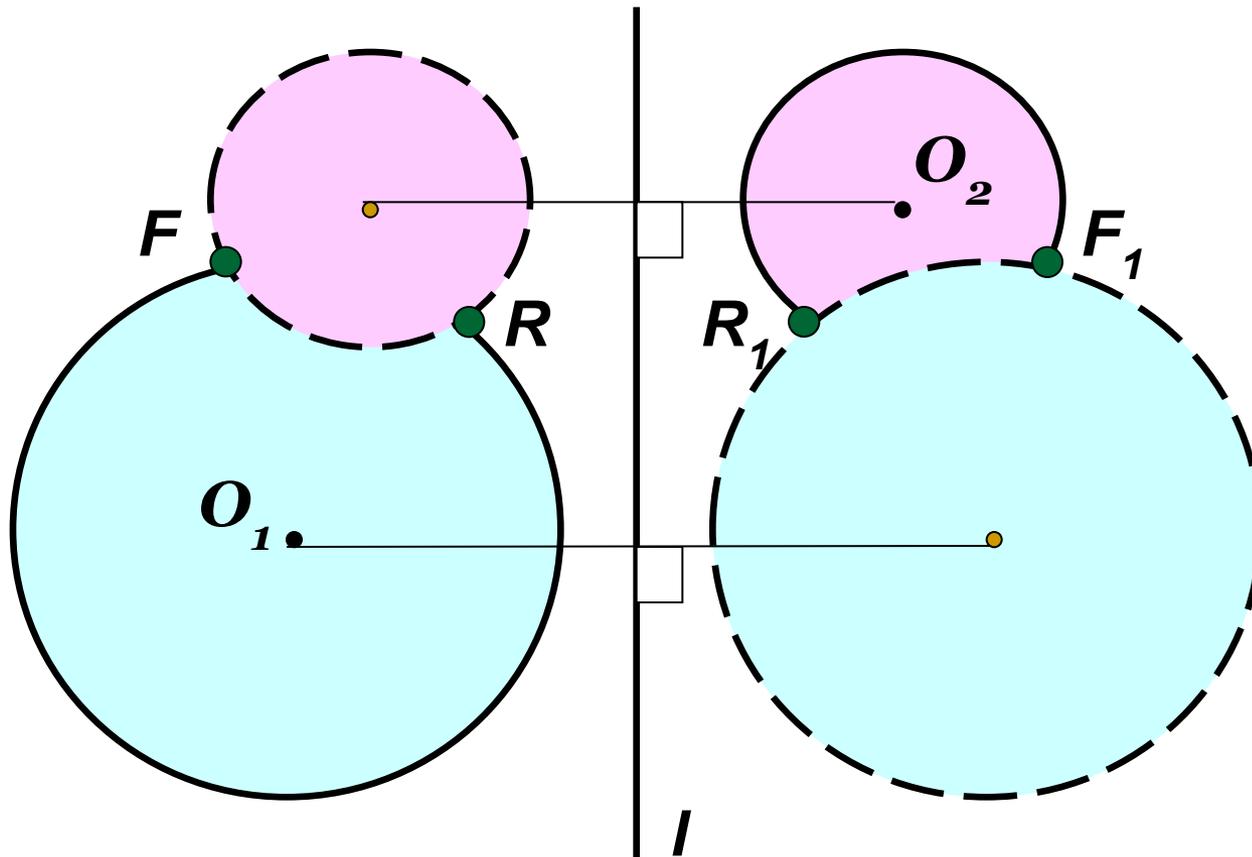
1.  $O_1$  симметрично  $O$  относительно  $l$ .
2.  $A_1$  симметрично  $A$  относительно  $l$ .
3.  $O_1A_1 = OA$



Каждая точка окружности отображается в точку на окружности, симметричную данной относительно прямой  $l$ .

# Задача.

Найдите на окружностях точки, симметричные друг другу относительно оси  $l$ .



# *Домашнее задание:*

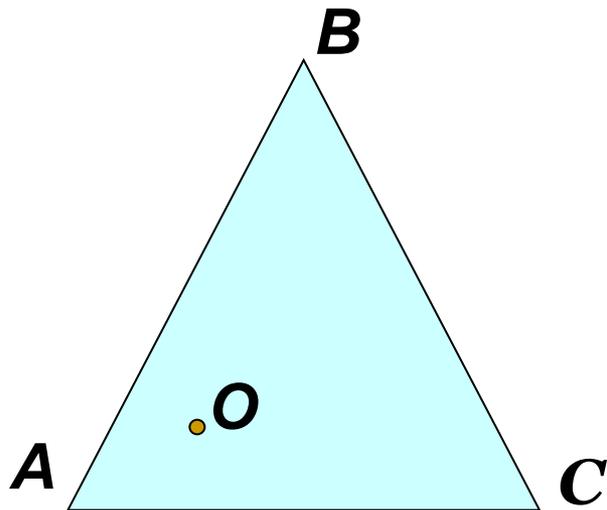
***№ 1152 (а); 1160; 1161.***



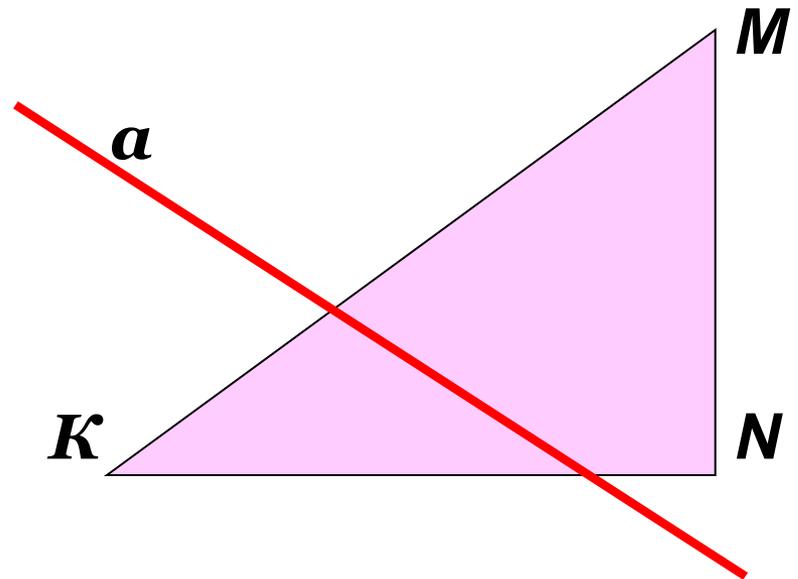
# Работа на оценку. (Дополнительно)

№1. Постройте фигуру симметричную данной:

*1 вариант.*

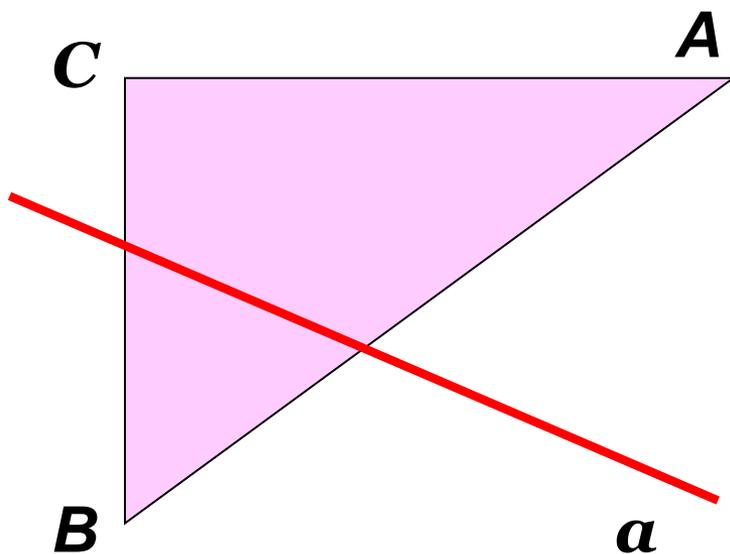


*2 вариант.*



**№2. Постройте фигуру симметричную данной:**

**1 вариант.**



**2 вариант.**

