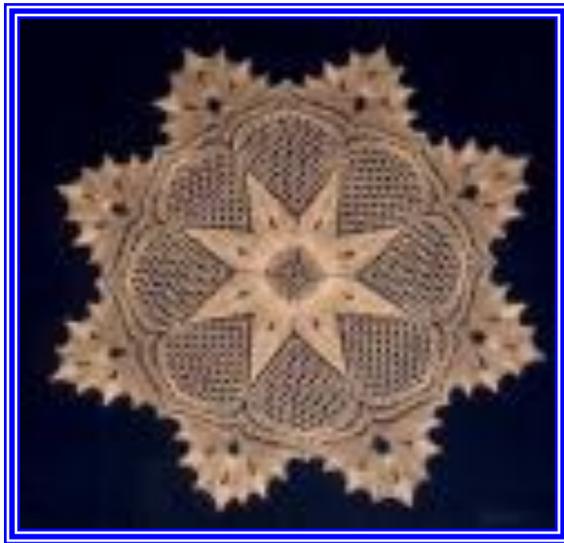
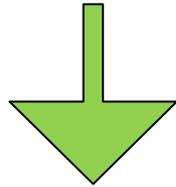
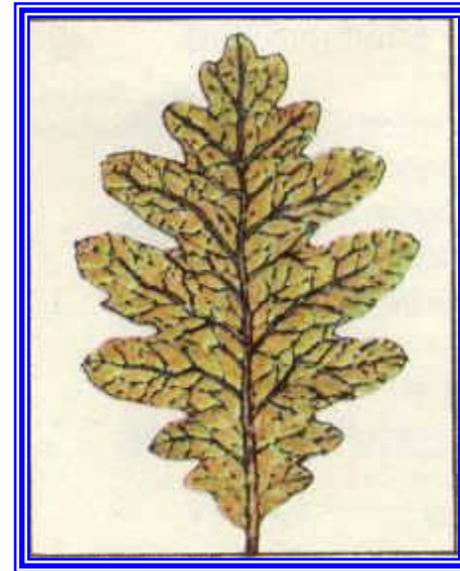
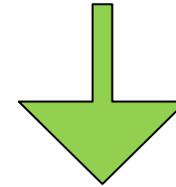


**«Симметрия»** - слово греческого происхождения. Оно означает соразмерность, наличие определенного порядка, закономерности в расположении частей

## Виды симметрии:



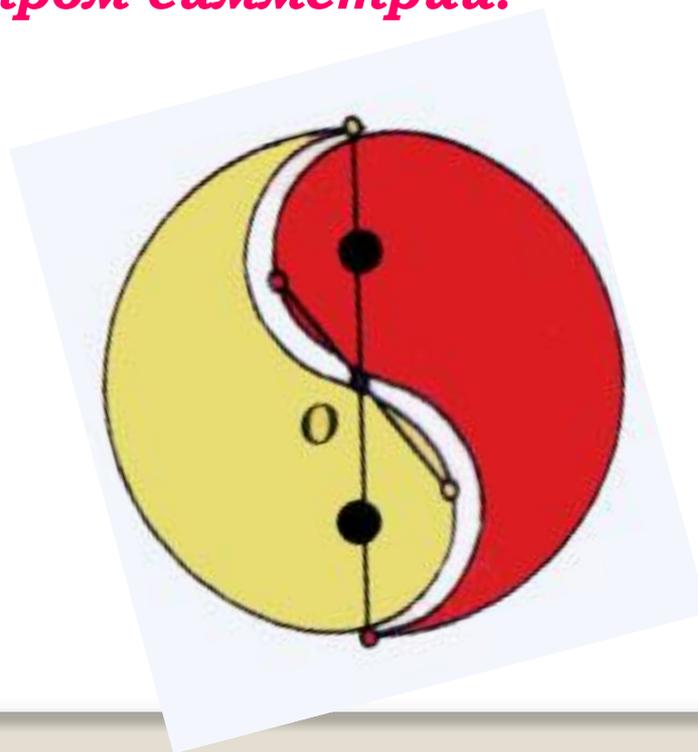
**Центральная  
симметрия**



**Осевая  
симметрия**

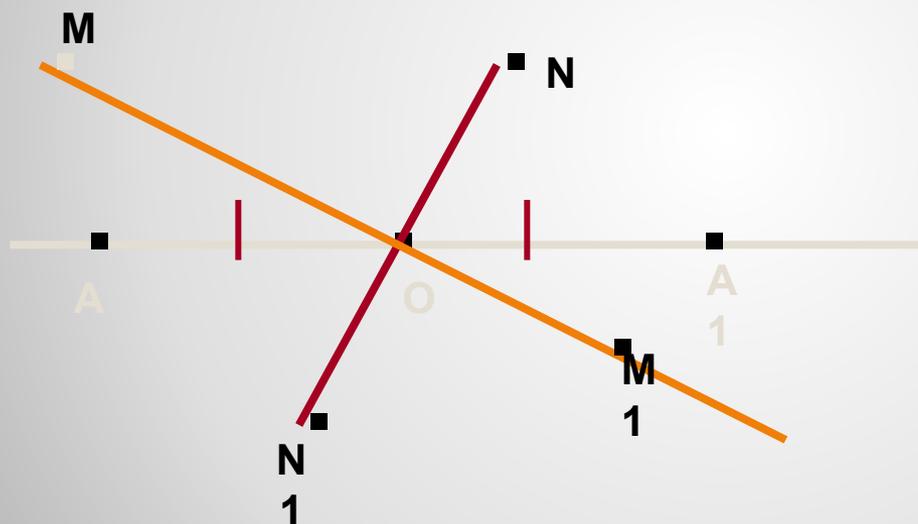
# Центральная симметрия

Фигура называется симметричной относительно точки  $O$ , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки  $O$  также принадлежит этой фигуре. Точка  $O$  называется центром симметрии.



# ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно точки  $O$ , если  $O$  середина отрезка  $AA_1$



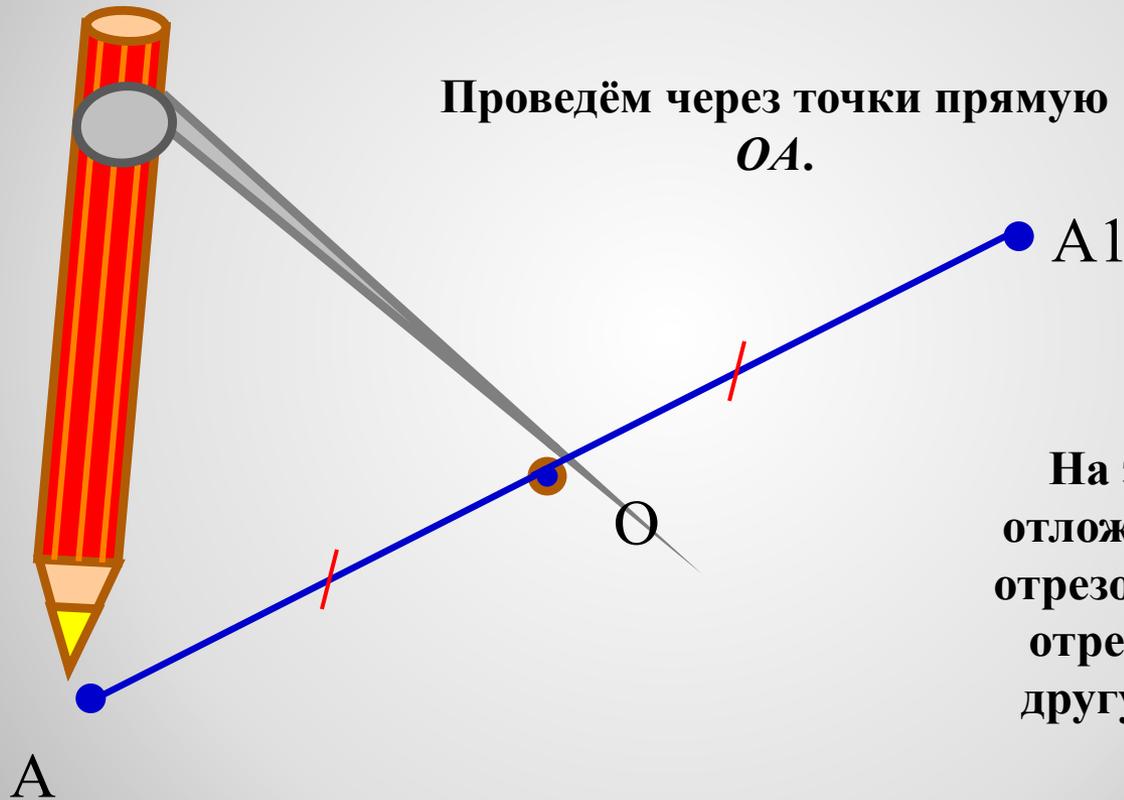
$N$  симметрична  $N_1$ , т.к.  $NO = ON_1$

$M$  не симметрична  $M_1$ , т.к.  $MO \neq OM_1$

$O$  симметрична сама себе

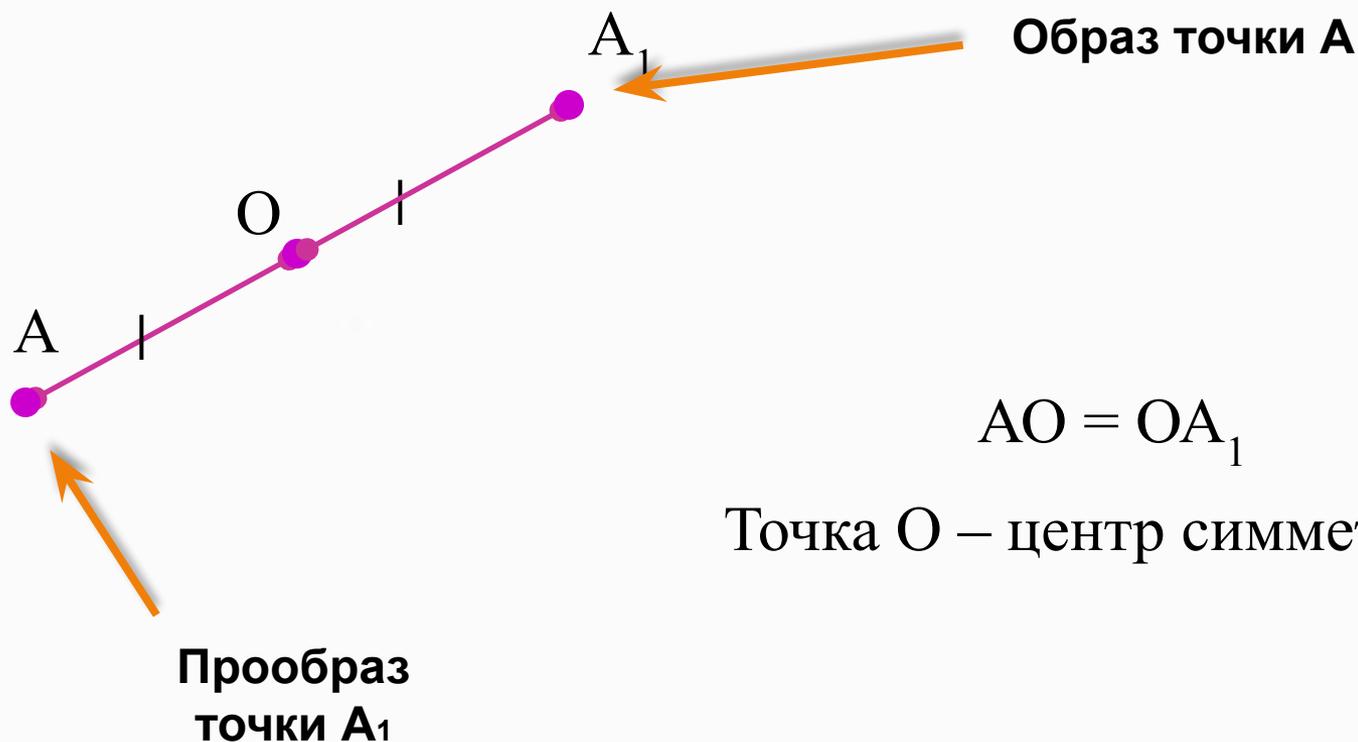
## Алгоритм построения

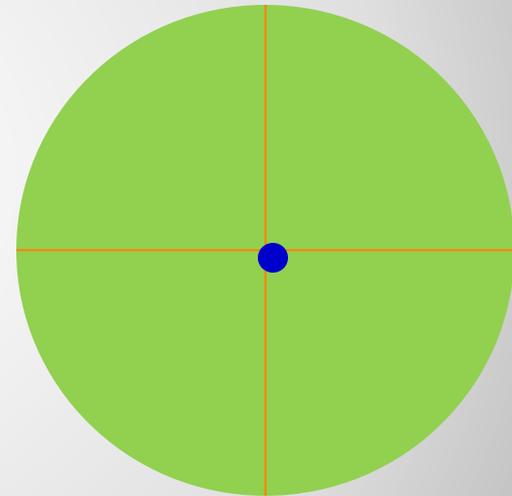
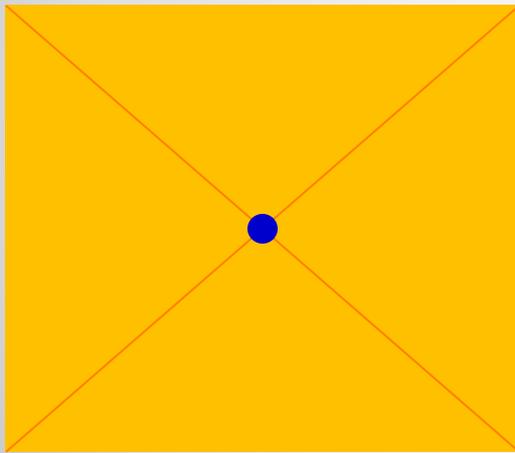
Отметим на листе бумаги произвольные точки  $O$  и  $A$ .



Точка  $A$  симметрична точке  $A_1$  относительно точки  $O$ .  
 $O$  - центр симметрии.

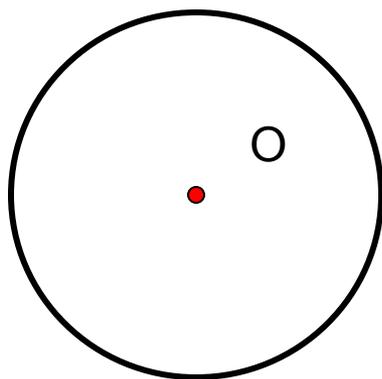
Точки  $A$  и  $A_1$  называются **симметричными относительно точки  $O$** , если  $O$  – середина отрезка  $AA_1$



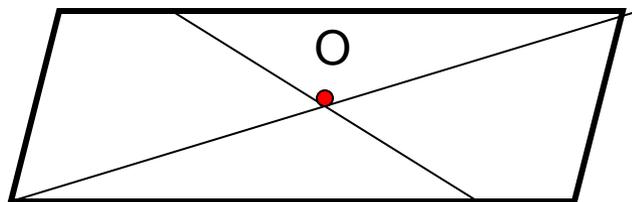


**Фигуры , симметричные относительно точки  
(примеры)**

# ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ



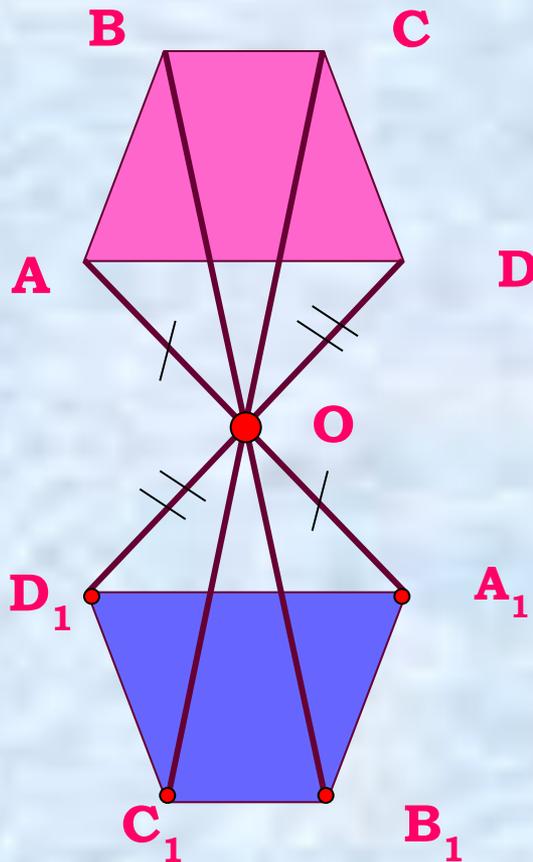
Центром симметрии  
окружности является центр  
окружности.



Центр симметрии  
параллелограмма - точка  
пересечения его диагоналей

## Рассмотрим пример:

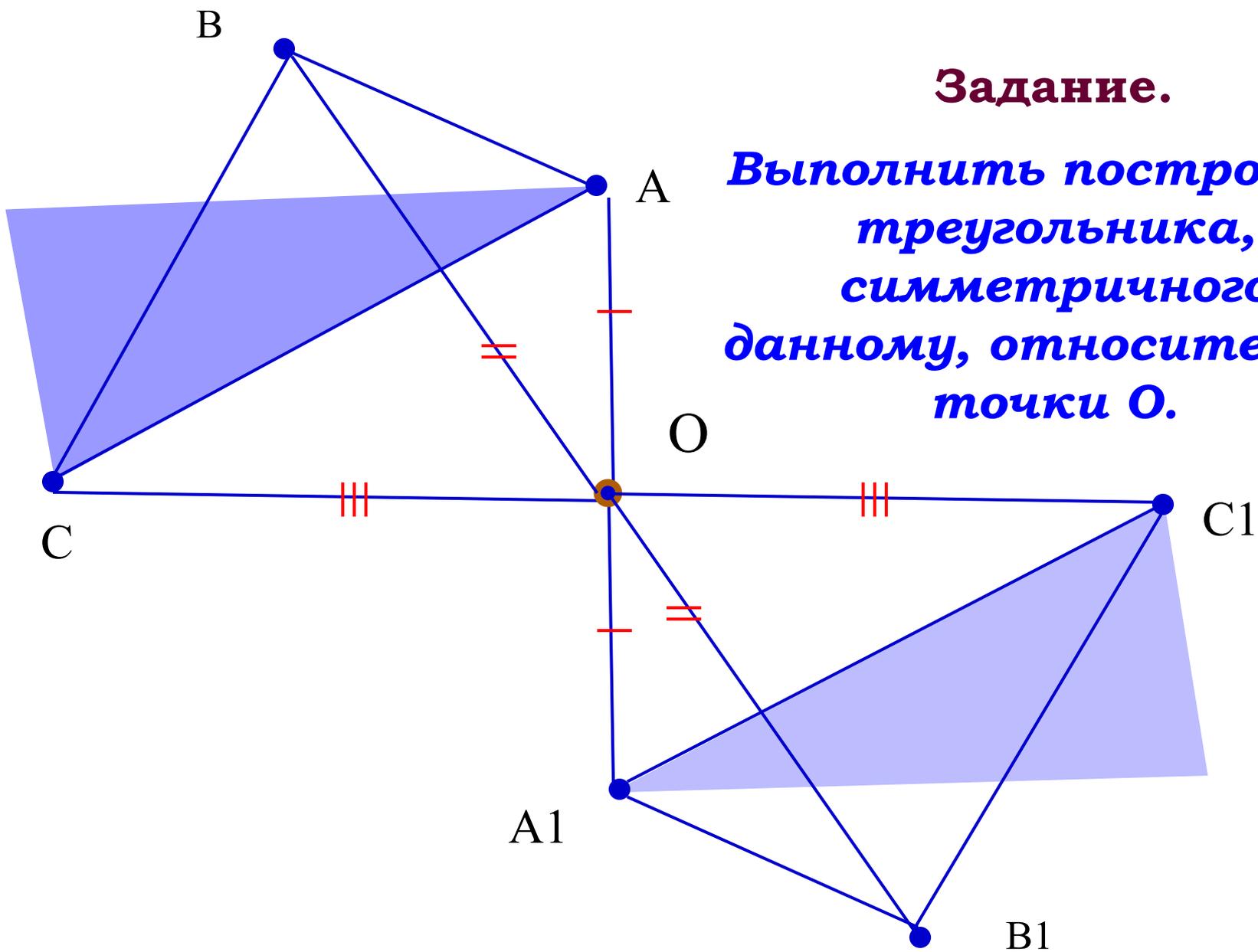
*Выполнить построение трапеции, симметричной данной, относительно точки  $O$ .*



1) Проведём от вершин трапеции через точку  $O$  лучи  $AO$ ,  $BO$ ,  $CO$ ,  $DO$ .

2) Построим на лучах точки, симметричные вершинам трапеции, относительно точки  $O$ .

3) Соединим полученные точки.



**Задание.**

**Выполнить построение  
треугольника,  
симметричного  
данному, относительно  
точки  $O$ .**

# ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

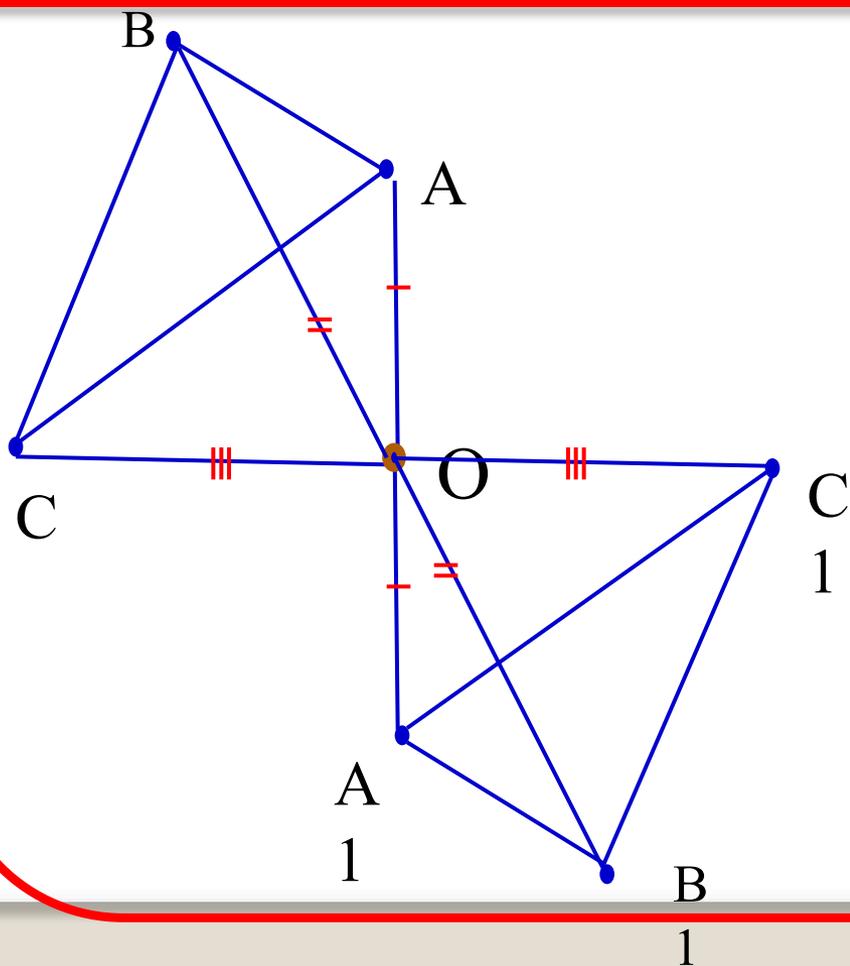
Ответьте на вопрос:

- обладает ли центральной симметрией прямая?

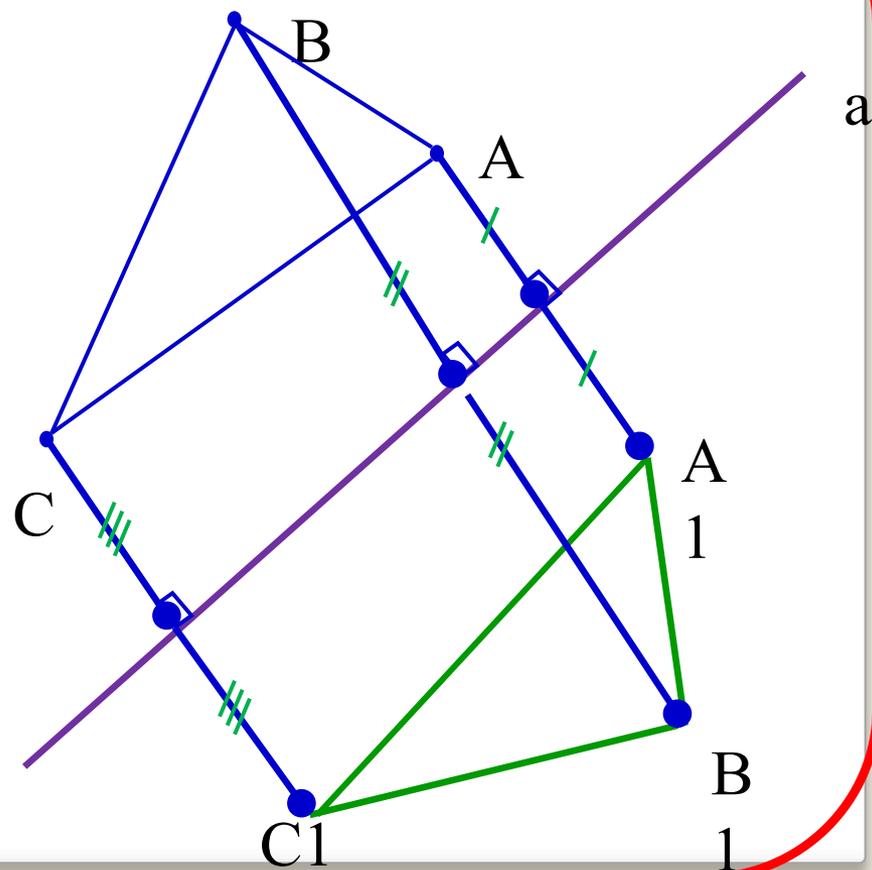
У прямой бесконечное множество центров симметрии (любая точка прямой является ее центром симметрии)

# Подведем итоги с помощью сравнения

Центральная симметрия



Осевая симметрия



В классе № 694, 699, 700, 704,  
705, 708, 709, 715, 717, 718

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**  
Изучить § 19, вопросы 1-6,  
Б-№ 695, 696, 706, 707, 710,  
П-716