


# Тема урочная и центральная симметрии

Учитель :Любимцева Ольга Николаевна ,  
учитель математики

МБОУ СОШ № 2 им А.С Пушкина  
Нижегородской области, г. Арзамас,

*2015*



*«Симметрия является той идеей,  
посредством которой человек на  
протяжении веков пытался постичь и  
создать порядок, красоту и совершенство»*  
**Г. Вейль**

Симметрия - (от греч. *symmetry*) -  
соразмерность, постоянство,  
пропорциональность.

Симметрия

- соразмерность, одинаковость в  
расположении частей чего-нибудь по  
противоположным сторонам от  
точки, прямой или плоскости.

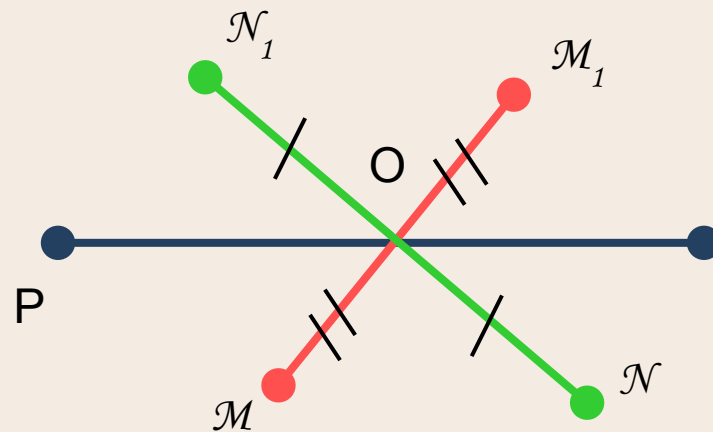
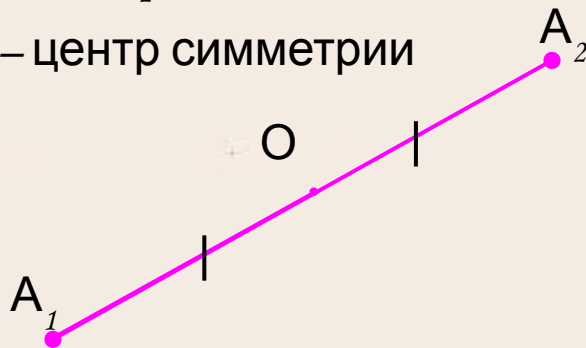
*(толковый словарь русского языка  
Ожегова)*

# Центральная симметрия

Точки  $A_1$  и  $A_2$  называются *симметричными относительно точки  $O$* , если  $O$  – середина отрезка  $A_1A_2$

$$A_1O = OA_2$$

Точка  $O$  – центр симметрии



**Свойство:**

Фигуры, симметричные относительно некоторой точки, равны.

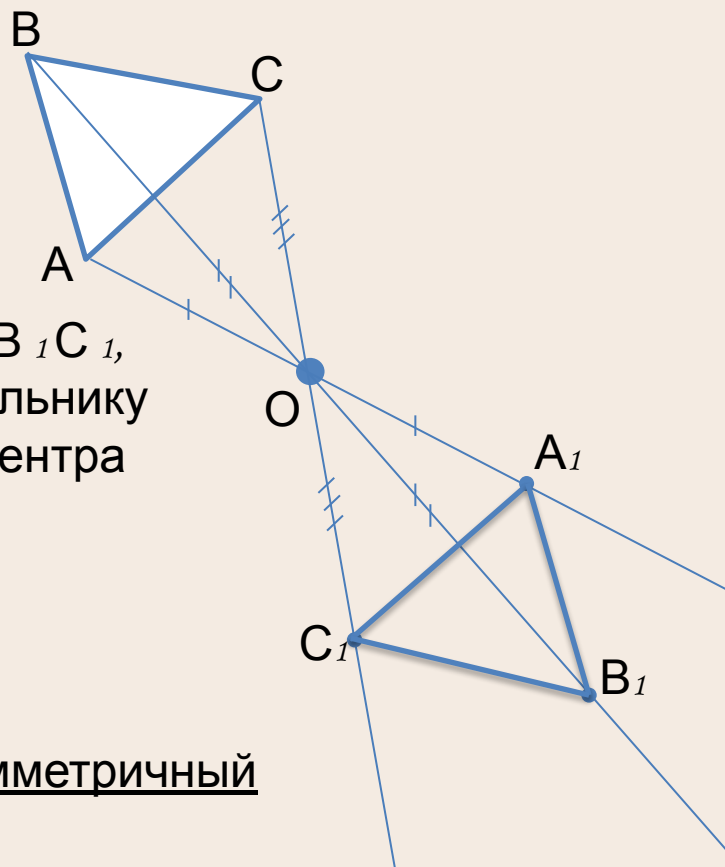
Q

# Алгоритм построения фигуры, симметричной относительно некоторой ТОЧКИ

**Построение:**

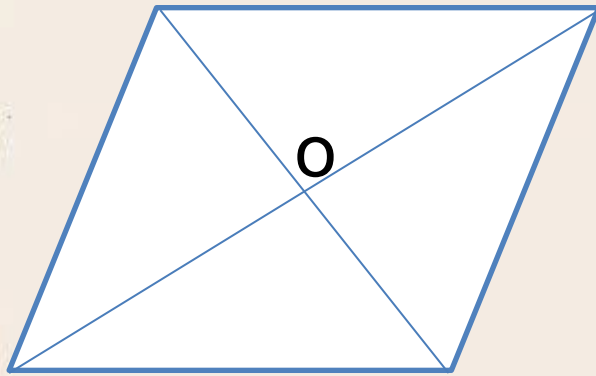
Построим треугольник  $A_1B_1C_1$ ,  
симметричный треугольнику  
 $ABC$ , относительно центра  
(точки)  $O$ .

Получили  $\Delta A_1B_1C_1$  симметричный  
 $\Delta ABC$ .

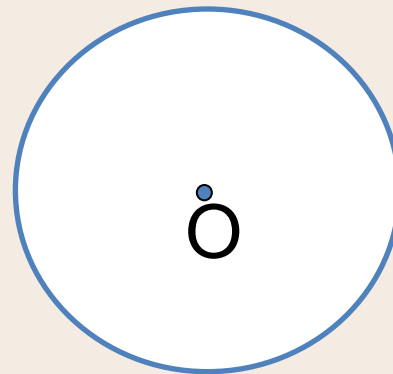


# Примерами фигур, обладающих центральной симметрией

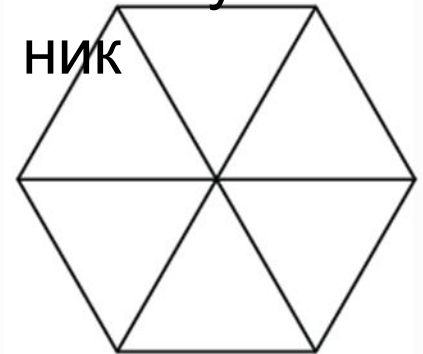
Параллелограмм



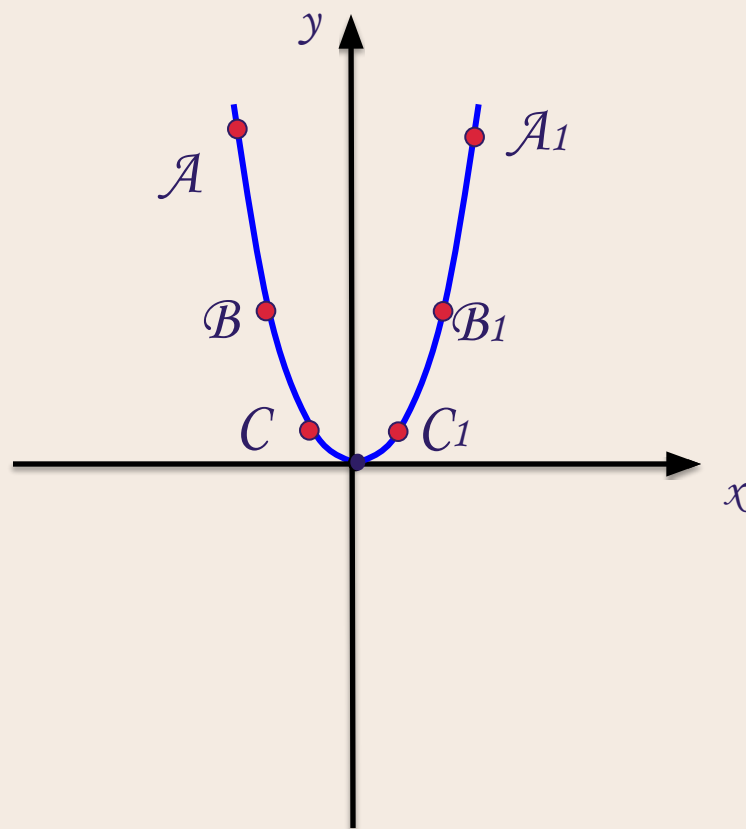
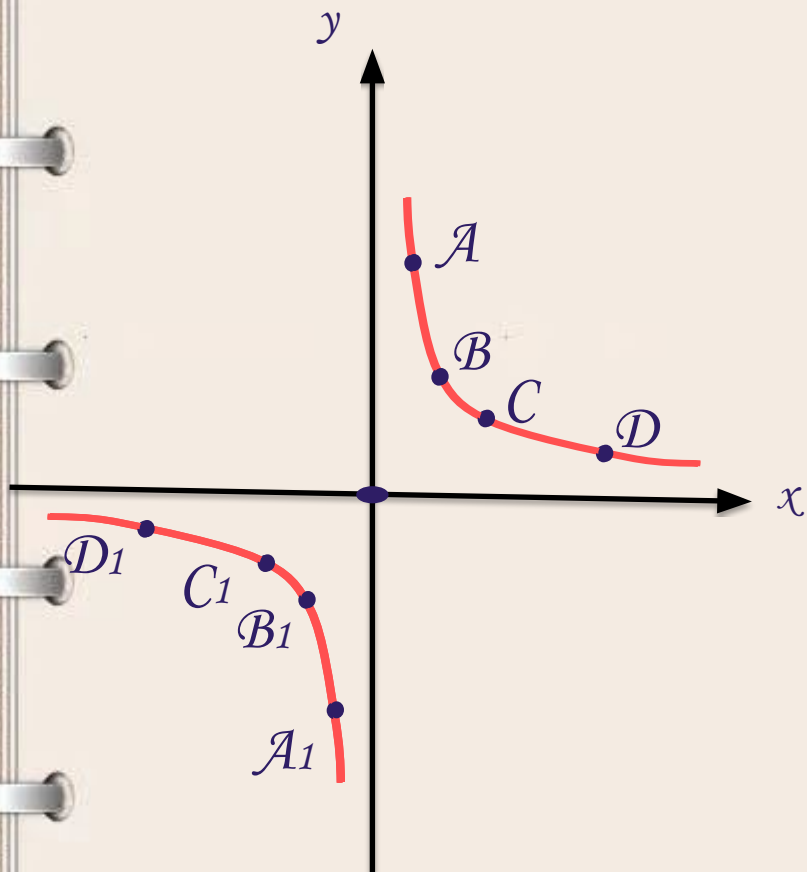
Окружность



Правильный  
шестиугольник

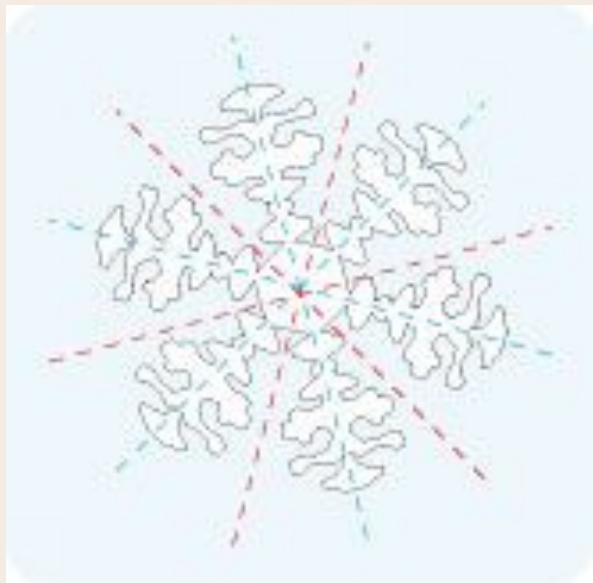
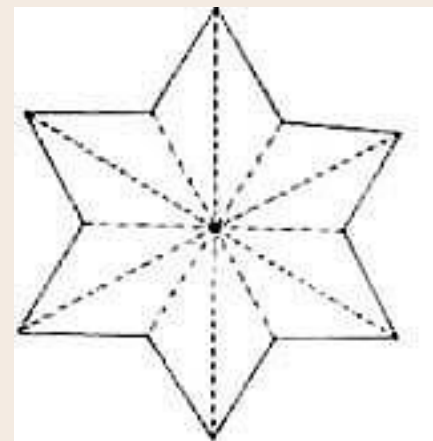
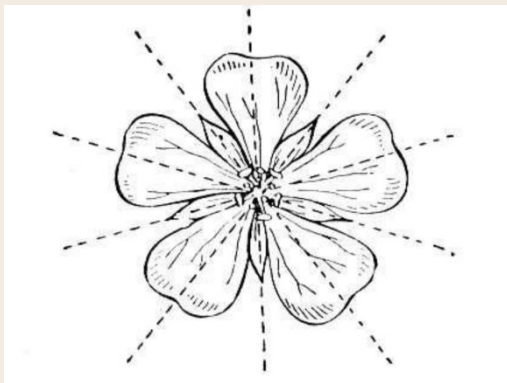


# Симметричность на координатной плоскости



# Центральная

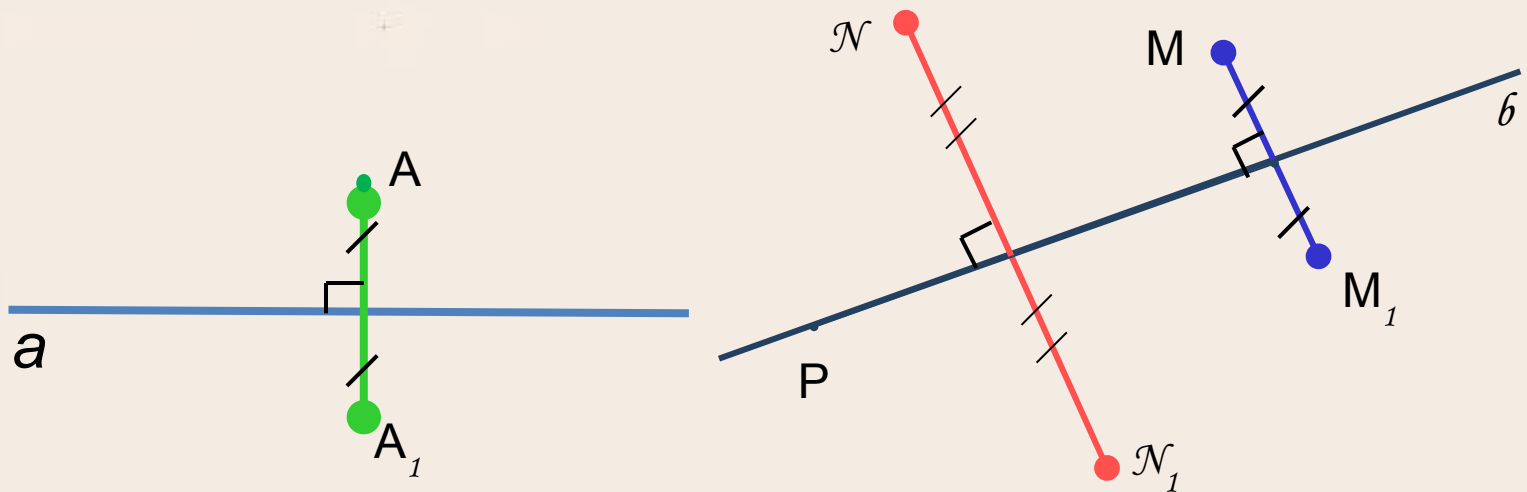
тр





# Осевая симметрия

Точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно прямой  $a$ , если эта прямая проходит через середину отрезка  $AA_1$  и перпендикулярна к нему.



$a$  – ось  
симметрии

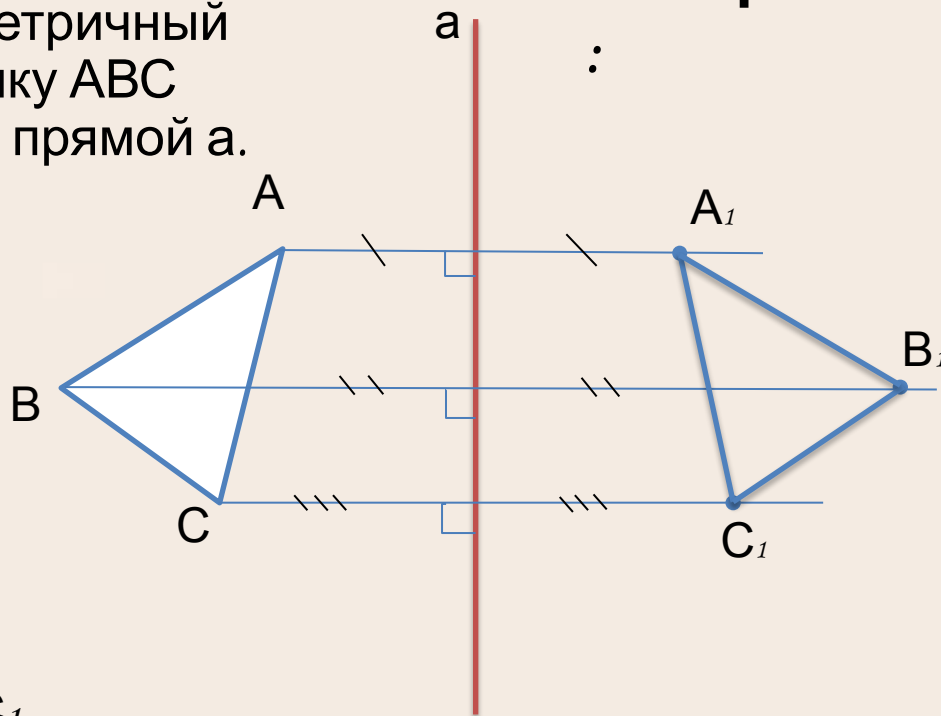
Точка  $P$  симметрична самой себе  
относительно прямой  $b$

# Алгоритм построения фигуры, симметричной относительно некоторой прямой

Построим треугольник  
 $A_1B_1C_1$ , симметричный  
треугольнику  $ABC$   
относительно прямой  $a$ .

Построение

:



Получили  $\triangle A_1B_1C_1$   
симметричный  $\triangle ABC$ .



# Задание:

Постройте слово,  
симметричное  
относительно прямой  $a$ .

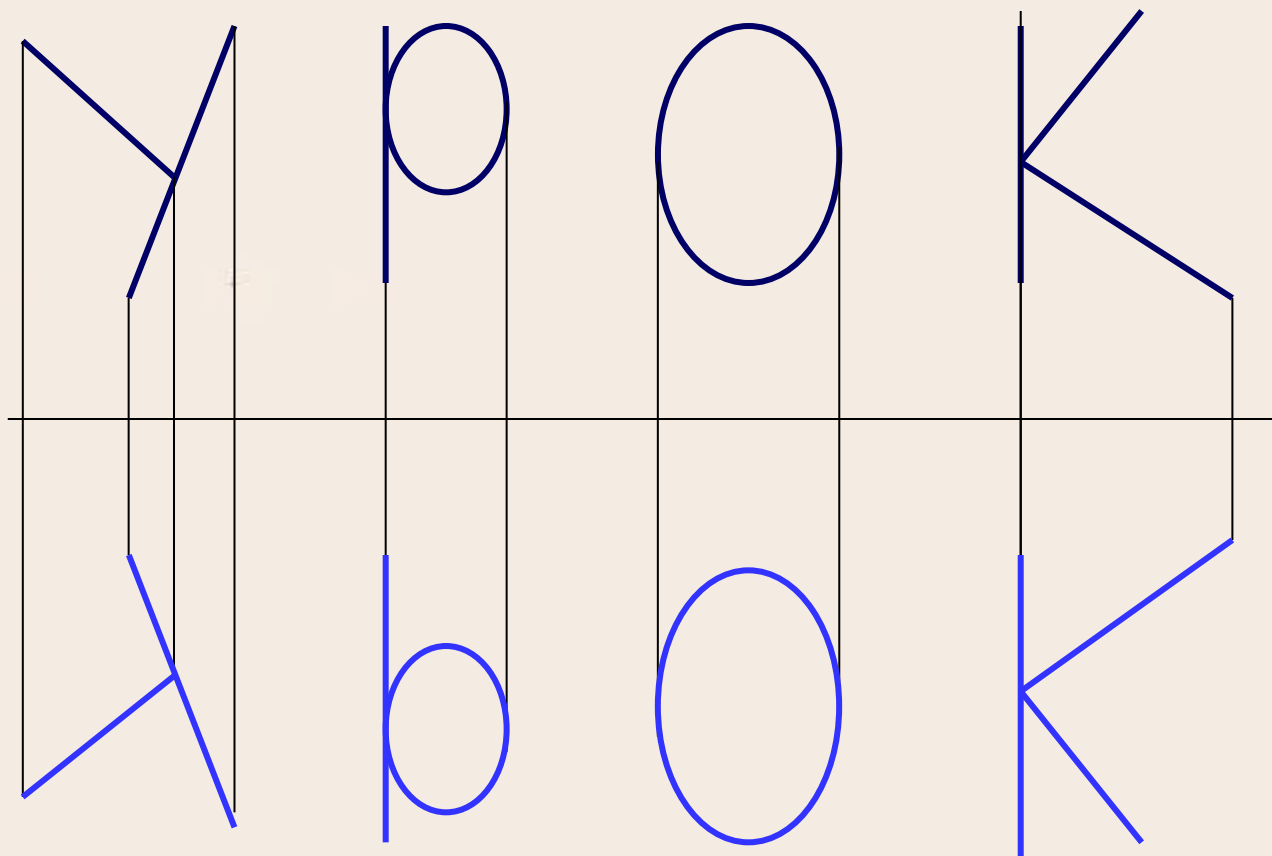
**У р о к**

---

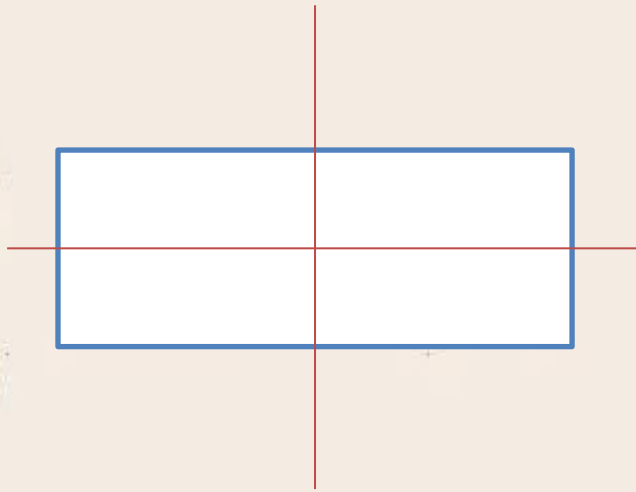
$a$



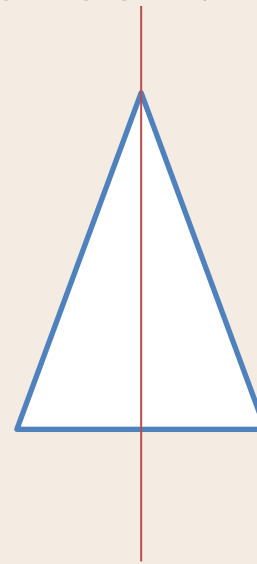
# Решение



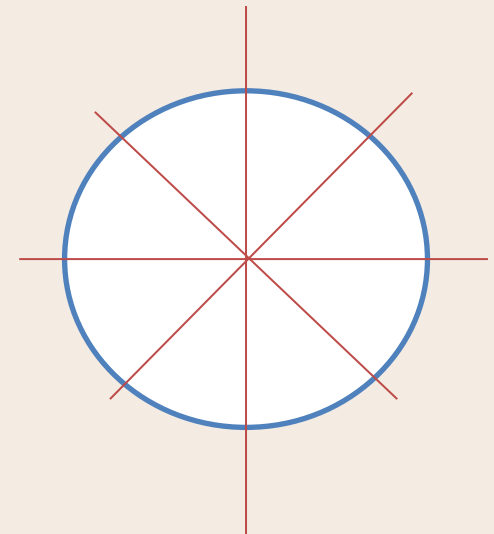
У геометрических фигур может быть **одна** или **несколько осей** симметрии, а может и не быть **совсем**.



У прямоугольника  
2 оси симметрии



У равнобедренного  
треугольника  
1 ось симметрии

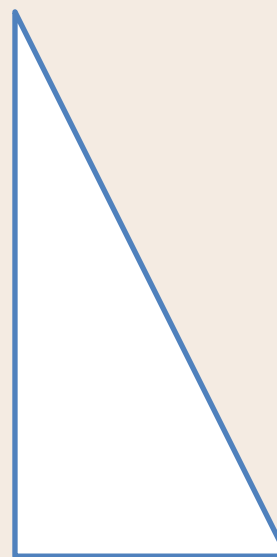


Круг имеет бесконечно  
много  
осей симметрии,  
все они являются  
диаметрами

Фигуры, не обладающие осевой симметрией

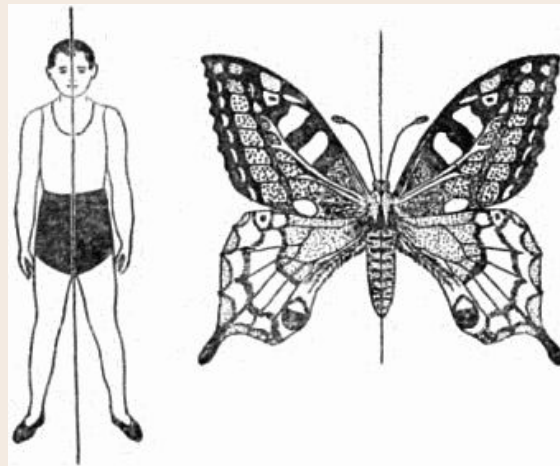
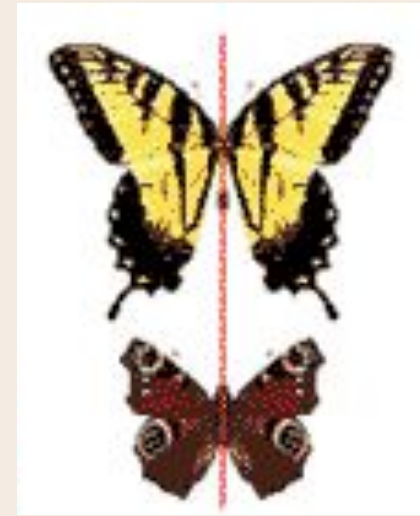
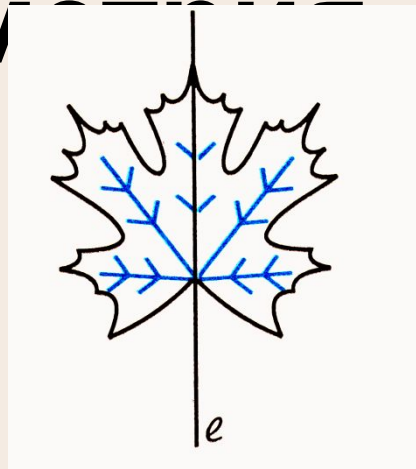
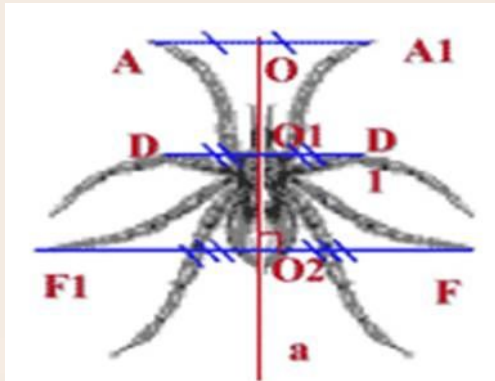


Параллелограмм

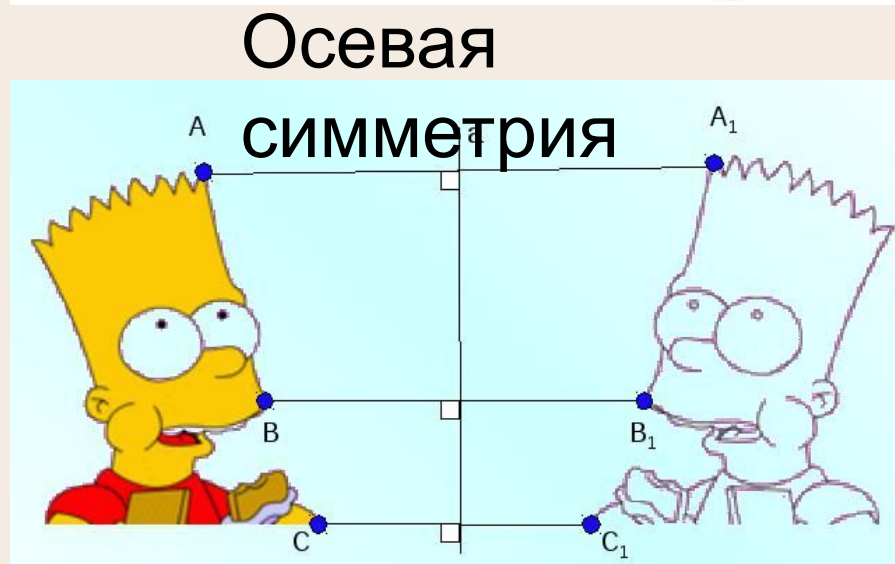
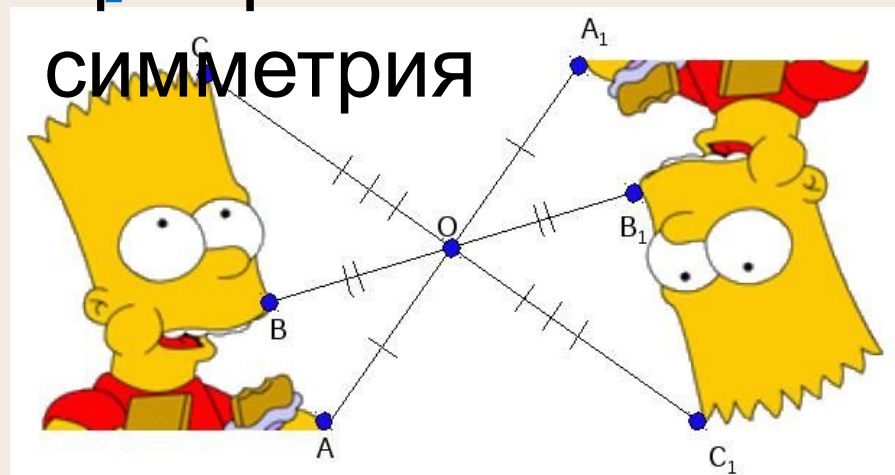


Разносторонний  
треугольник

# Осевая СИММ

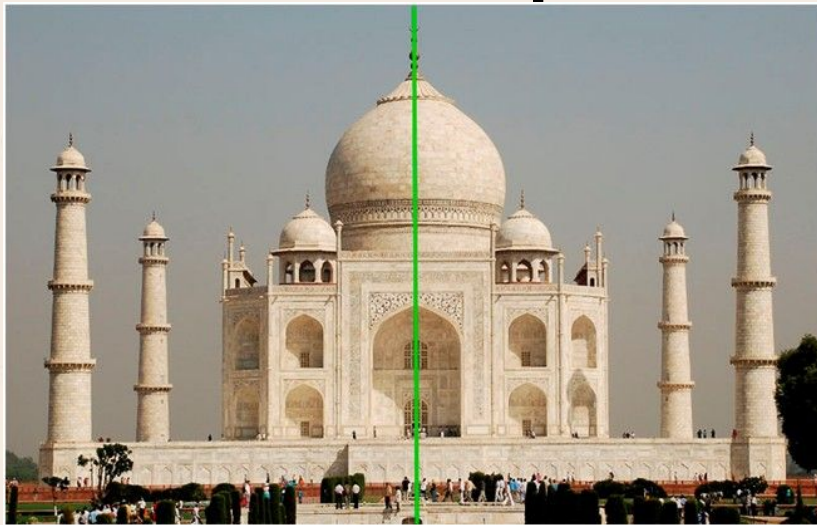


# Центральная и осевая симметрия

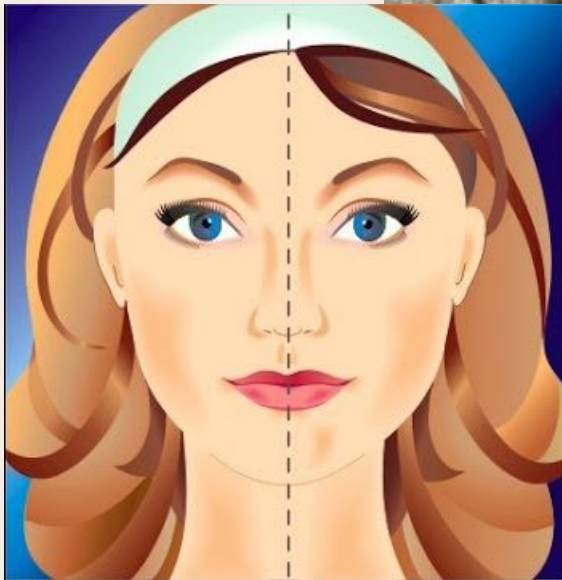




# Симметрия вокруг нас



# Симметрия вокруг нас.



Какие из букв

**А, Б, Г, Е, Х, И, М, Н, О, Т, Я**

имеют:

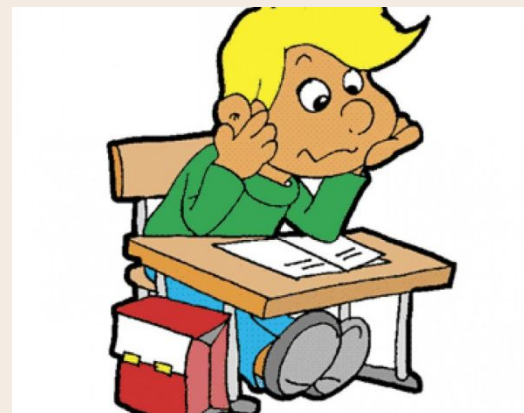
*а) центр симметрии*

**Х, И, Н, О**

*б) ось симметрии*

**А, Е, Х, М, Н, О, Т**

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.



Прочитать § 44, ответить на  
вопросы 1 – 5 16 – 20 стр. 259,  
№ 1253, № 1255, № 1276, №1257