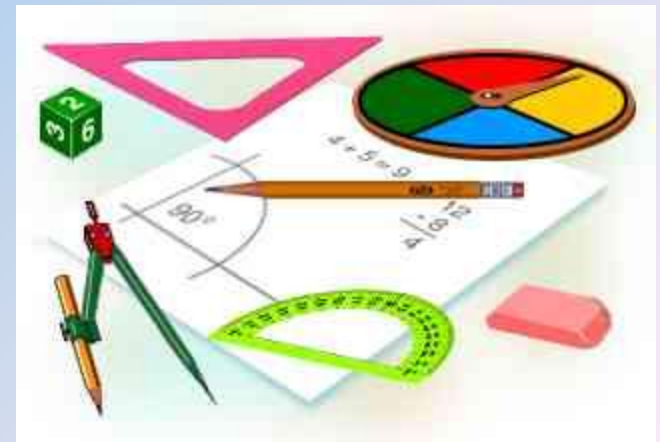


# План

## урока

1. Теоретическая самостоятельная работа
2. Проверочный тест
3. Изучение нового материала
4. Закрепление изученного материала
5. Презентация «Симметрия вокруг нас»



# Теоретическая самостоятельная работа

|   | Параллелогр. | Прямоугол. | Ромб | Квадрат |
|---|--------------|------------|------|---------|
| 1. Противоположные стороны параллельны и равны                        |              |            |      |         |
| 2. Все стороны равны  |              |            |      |         |
| 3. Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна $180^\circ$ |              |            |      |         |
| 4. Все углы прямые  |              |            |      |         |
| 5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам        |              |            |      |         |
| 6. Диагонали равны  |              |            |      |         |
| 7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами углов   |              |            |      |         |

Проверка

# Теоретическая самостоятельная работа

|   | Параллелограмм | Прямоугольник | Ромб | Квадрат |
|---|----------------|---------------|------|---------|
| 1. Противоположные стороны параллельны и равны                          | +              | +             | +    | +       |
| 2. Все стороны равны  | -              | -             | +    | +       |
| 3. Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна $180^\circ$   | +              | +             | +    | +       |
| 4. Все углы прямые  | -              | +             | -    | +       |
| 5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам          | +              | +             | +    | +       |
| 6. Диагонали равны  | -              | +             | -    | +       |
| 7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов | -              | -             | +    | +       |



# Проверочный тест

## I вариант

1. Любой прямоугольник является...

- а) ромбом;                      в) параллелограммом;  
б) квадратом;                г) нет правильного ответа.

2. Если в четырехугольнике диагонали перпендикулярны, то этот четырехугольник...

- а) ромб;                        в) прямоугольник;  
б) квадрат;                    г) нет правильного ответа.

3. Ромб – это четырехугольник, в котором...

- а) диагонали точкой пересечения делятся пополам и равны;  
б) диагонали взаимно перпендикулярны и точкой пересечения делятся пополам;  
в) противоположные углы равны, а противоположные стороны параллельны;  
г) нет правильного ответа.

## II вариант

1. Любой ромб является...

- а) квадратом;                в) параллелограммом;  
б) прямоугольником;      г) нет правильного ответа.

2. Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм...

- а) ромб;                        в) прямоугольник;  
б) квадрат;                    г) нет правильного ответа.

3. Прямоугольник – это четырехугольник, в котором...

- а) противоположные стороны параллельны, а диагонали равны;  
б) диагонали точкой пересечения делятся пополам и являются биссектрисами его углов;  
в) два угла прямые и две стороны равны;  
г) нет правильного ответа.

Проверк

а

# Ответы к тесту

## *I вариант*

1 – в),

2 – г),

3 – б).

## *II вариант*

1 – в),

2 – а),

3 – а).



# Осевая и центральная симметрия



*«Симметрия является той идеей, с помощью которой человек веками пытается объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»*

Герман Вейль

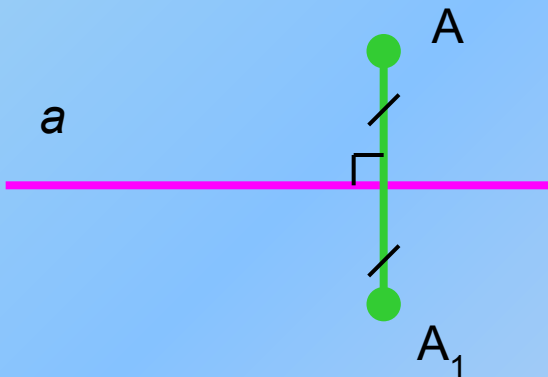
*В древности слово «СИММЕТРИЯ» употреблялось в значении «гармония», «красота».*

*В переводе с греческого это слово означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей»*

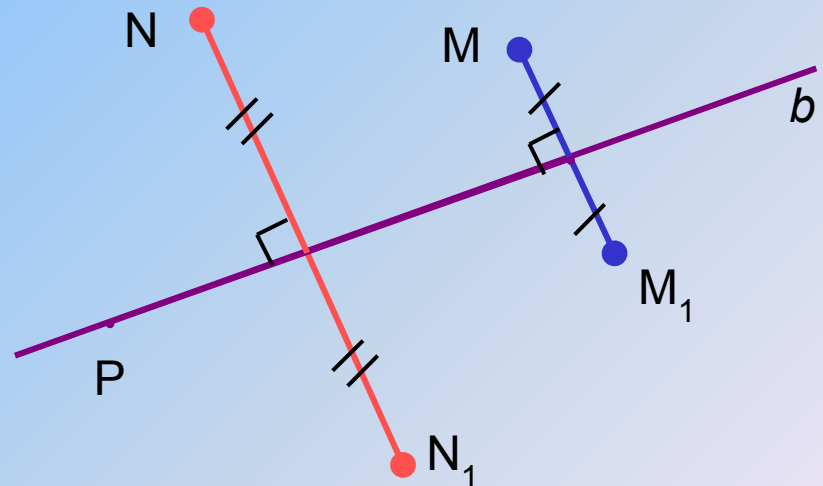


# Осевая симметрия

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

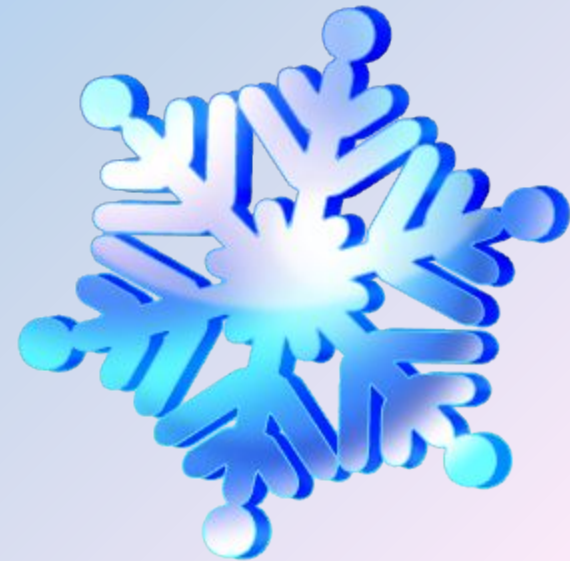
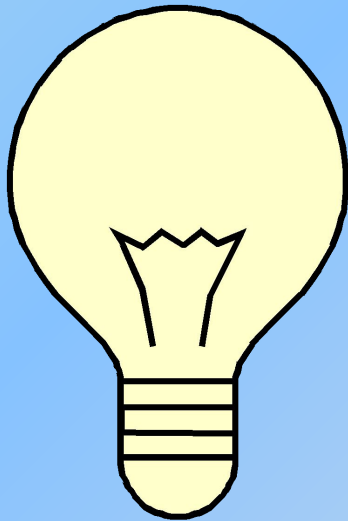


$a$  – ось симметрии

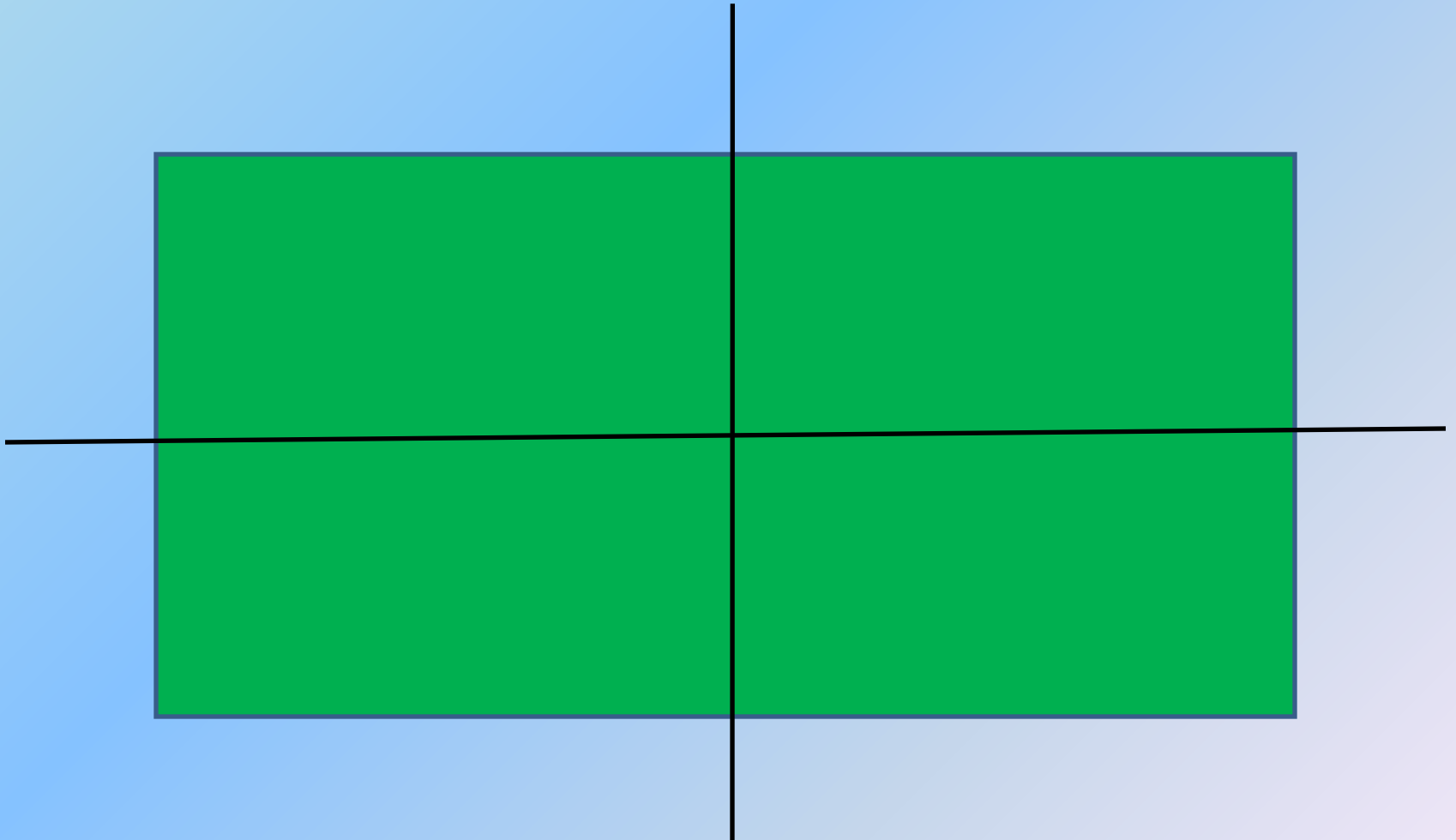


Точка  $P$  симметрична самой себе относительно прямой  $b$

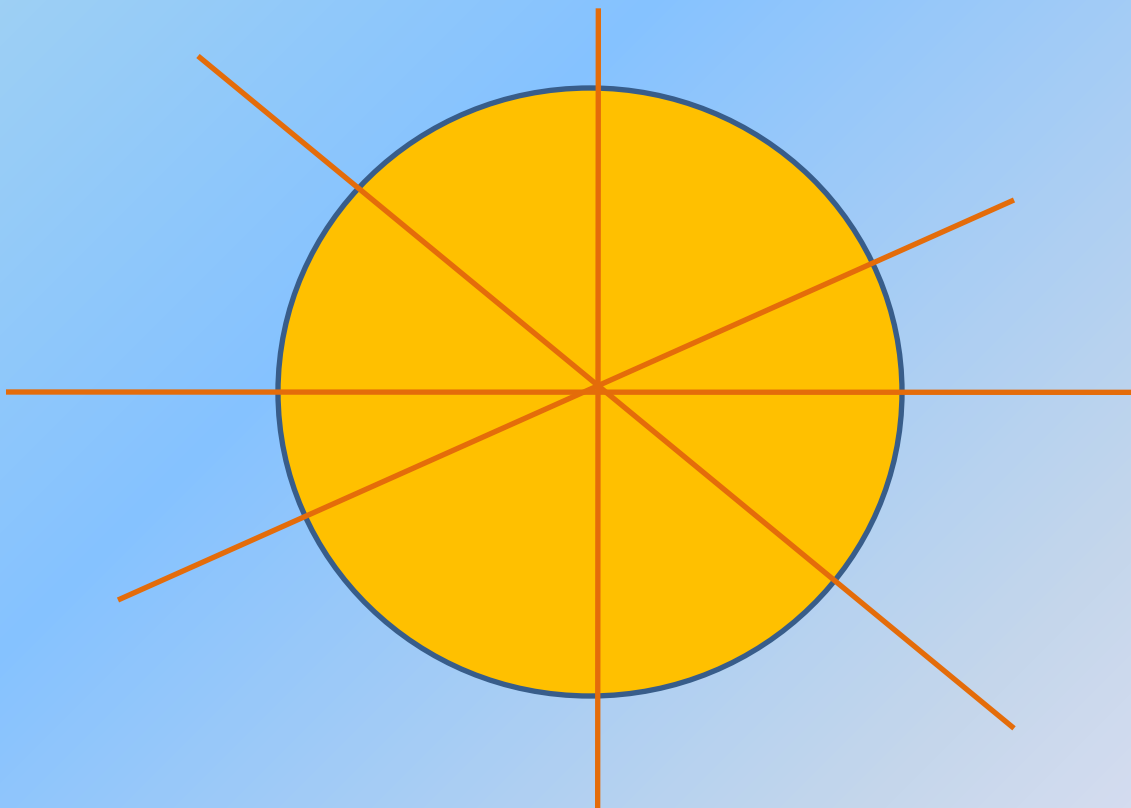
# *Симметричность относительно прямой*



У прямоугольника 2 оси симметрии

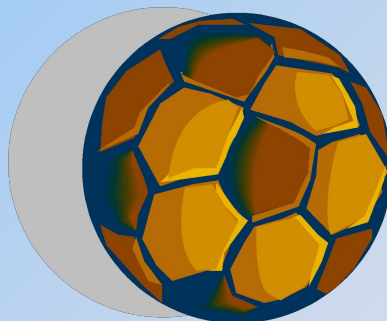
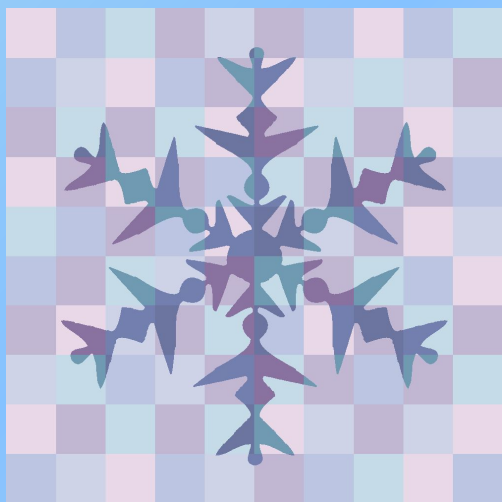
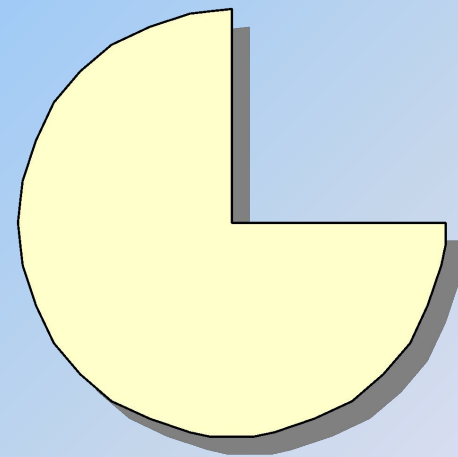


А вот у круга  
бесконечно много осей симметрии, все они  
являются диаметрами



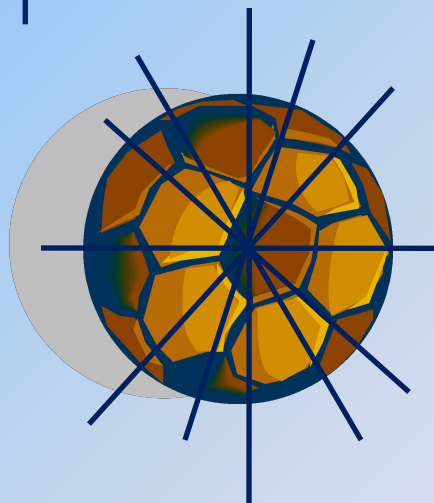
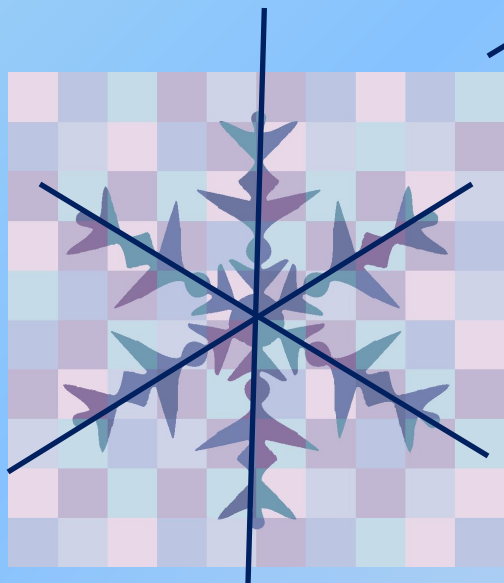
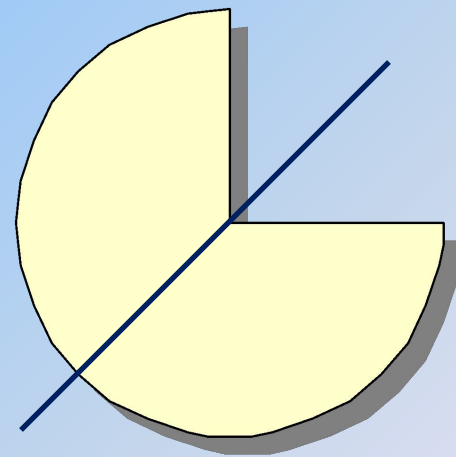
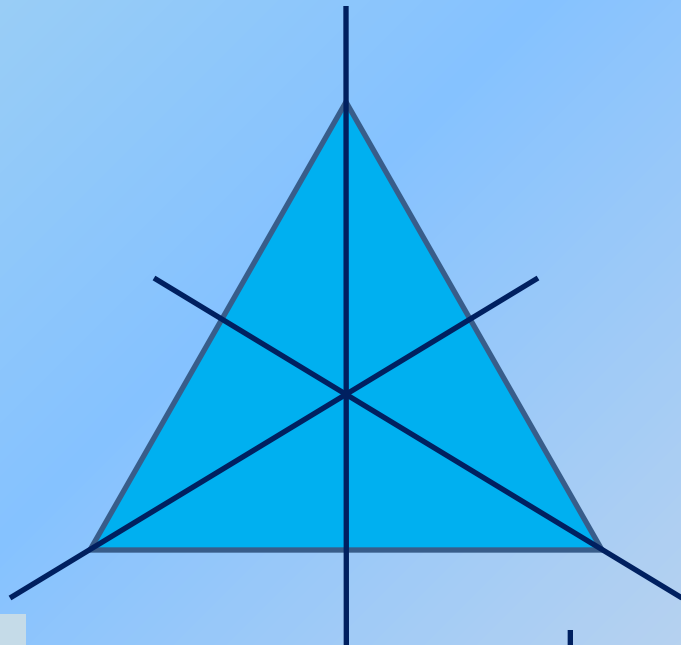
У геометрических фигур может быть **одна** или **несколько осей** симметрии, а может и не быть совсем.

Мысленно определите, сколько осей симметрии имеет каждая из фигур?



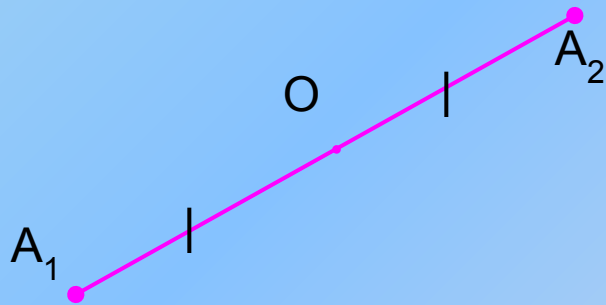
У геометрических фигур может быть **одна** или **несколько осей** симметрии, а может и не быть совсем.

Мысленно определите, сколько осей симметрии имеет каждая из фигур?



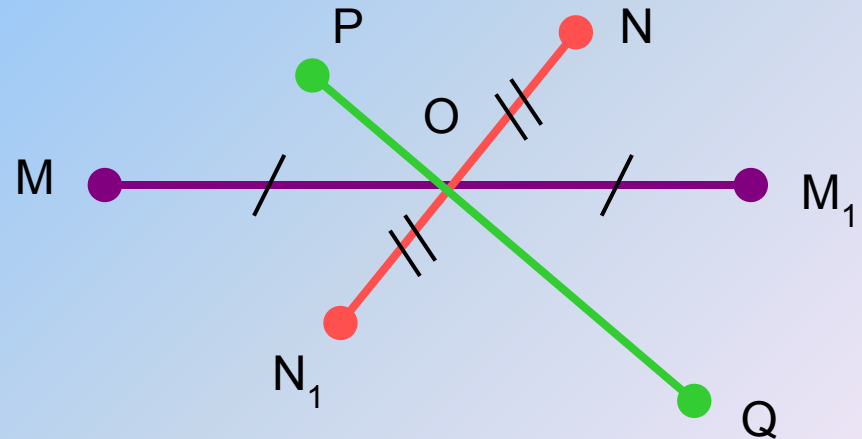
# Центральная симметрия

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

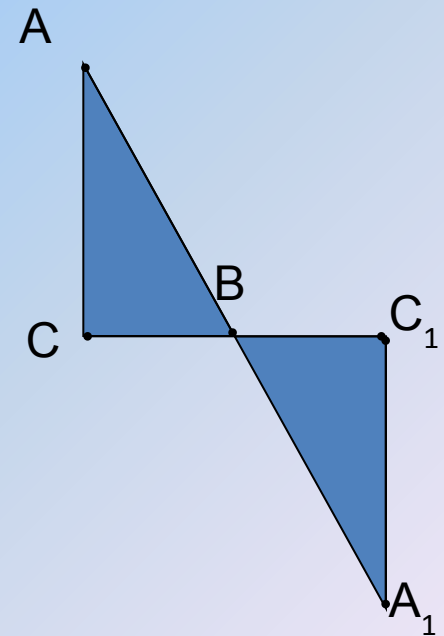
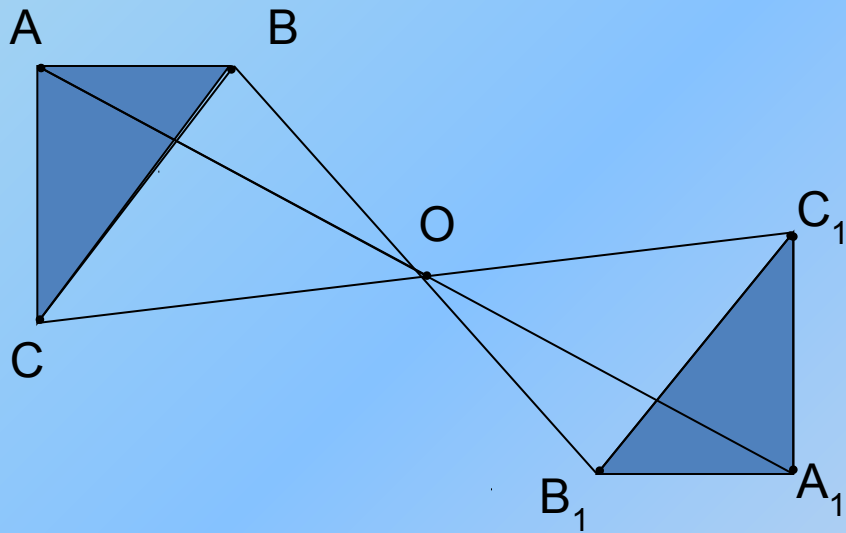


$$A_1O = OA_2$$

Точка  $O$  – центр симметрии



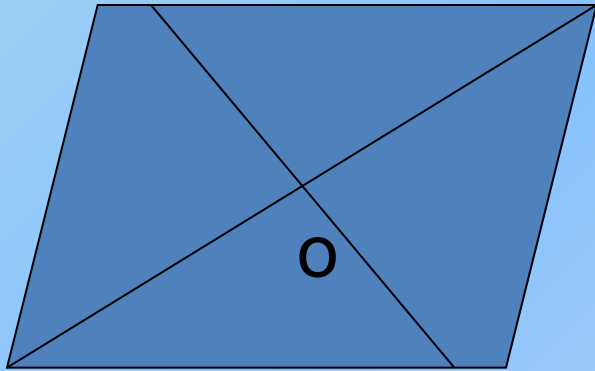
# Центральная симметрия



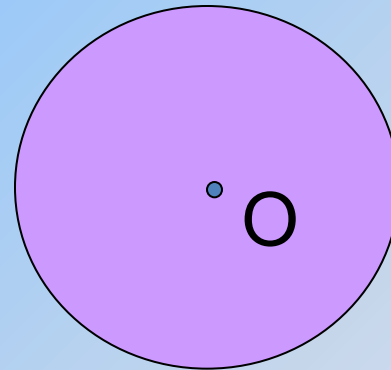


Примерами фигур, обладающих **центральной симметрией**, являются окружность и параллелограмм

- Параллелограмм

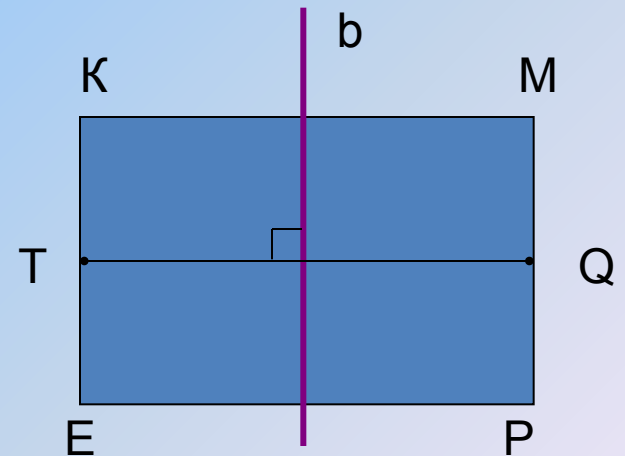
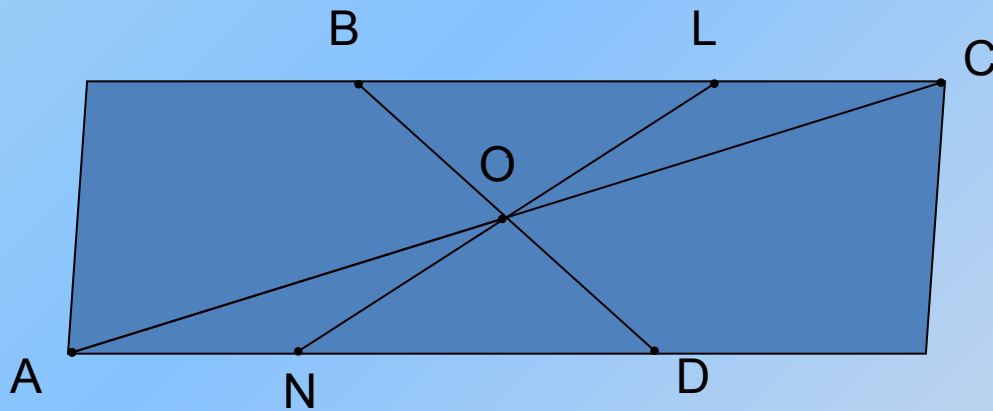


- Окружность



# Фигуры, обладающие центральной и осевой симметрией

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

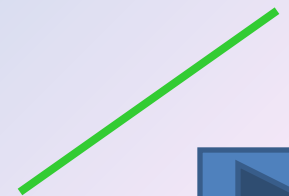
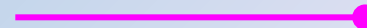
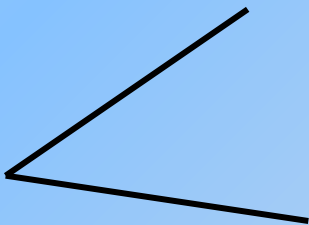
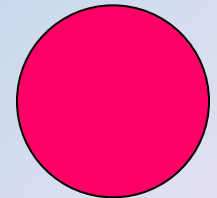
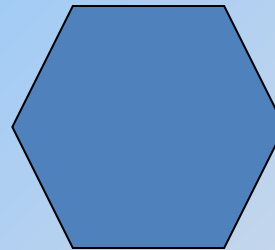
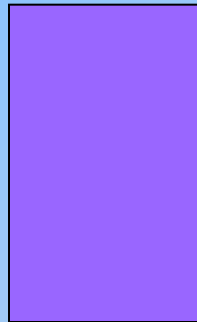
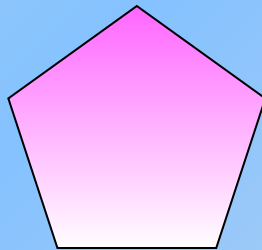
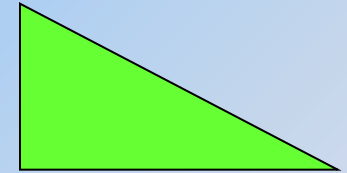
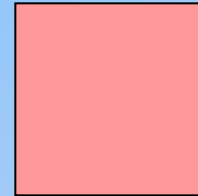
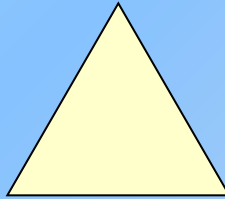
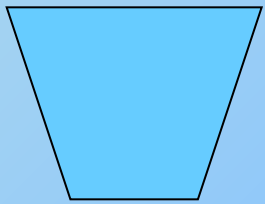


Фигура называется *симметричной относительно прямой  $a$* , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой  $a$  также принадлежит этой фигуре.

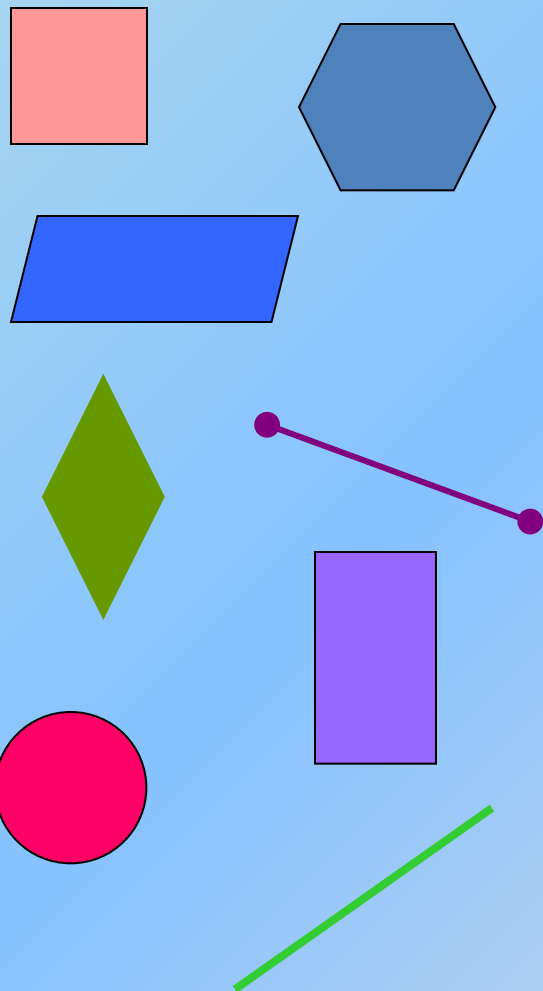


# Определить фигуры:

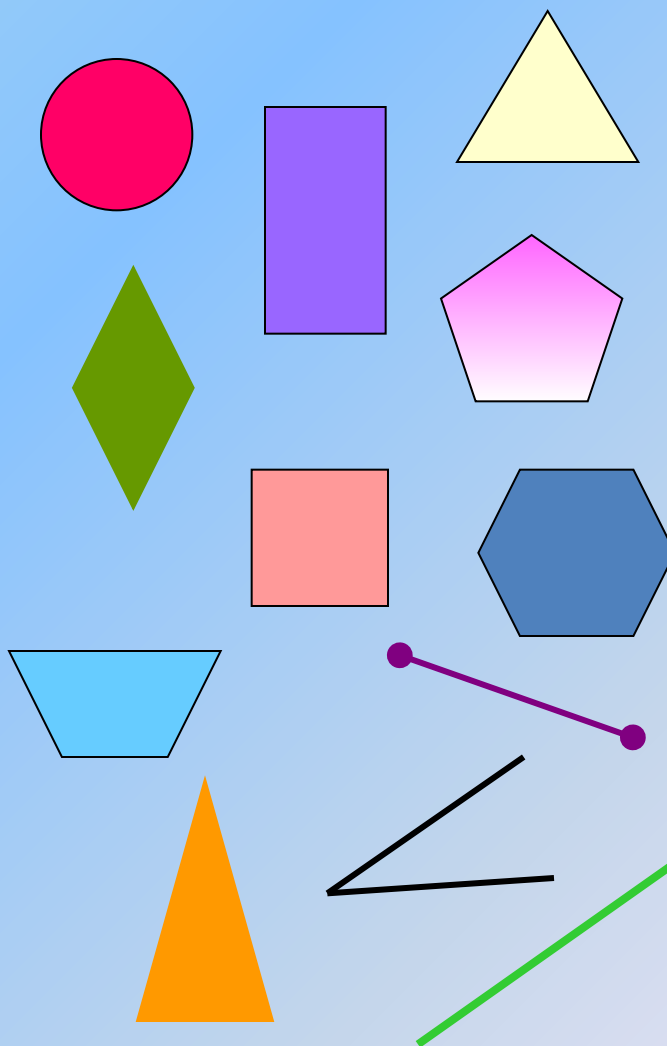
- обладающие центральной симметрией и указать их центр;
- обладающие осевой симметрией и указать ось симметрии;
- имеющие обе симметрии.



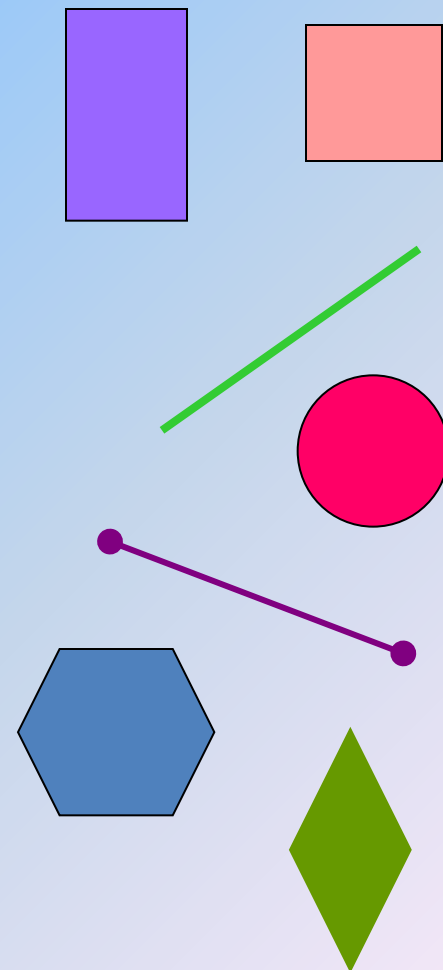
Фигуры, обладающие центральной симметрией



Фигуры, обладающие осевой симметрией



Фигуры, имеющие обе симметрии



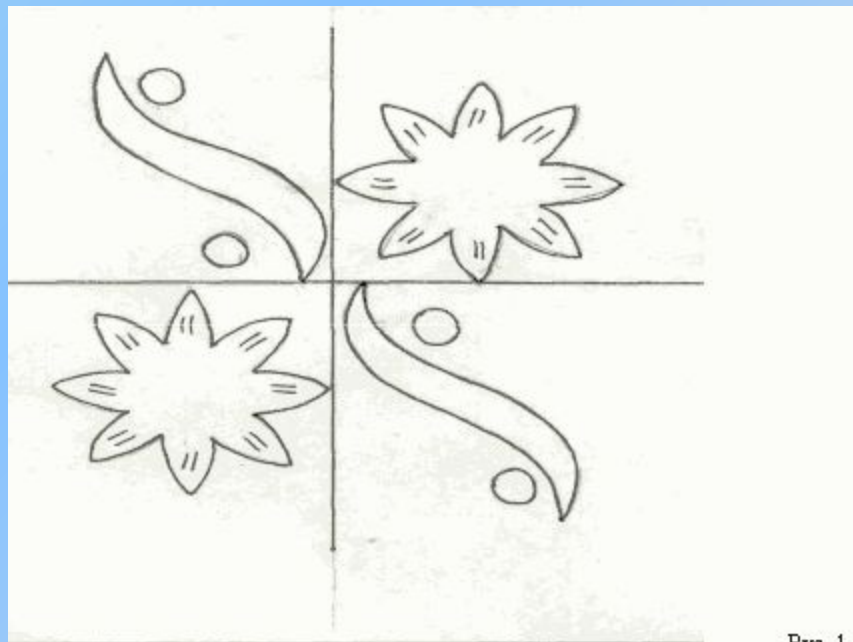


Рис. 1

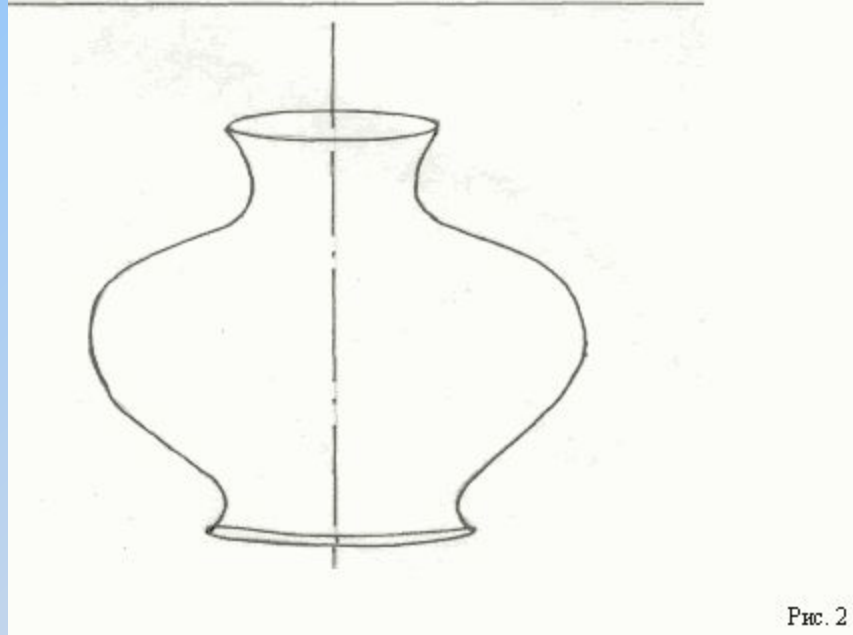


Рис. 2



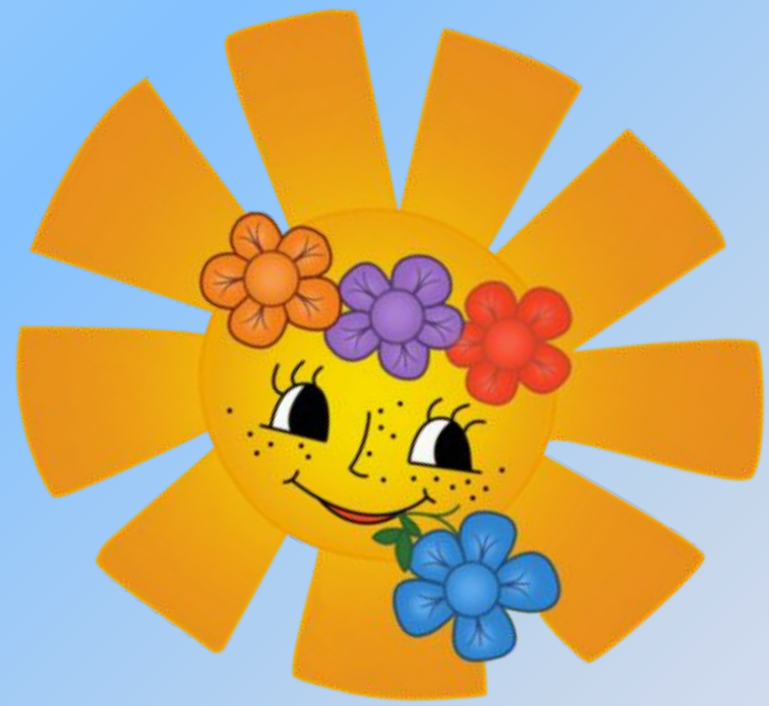












До новых встреч!