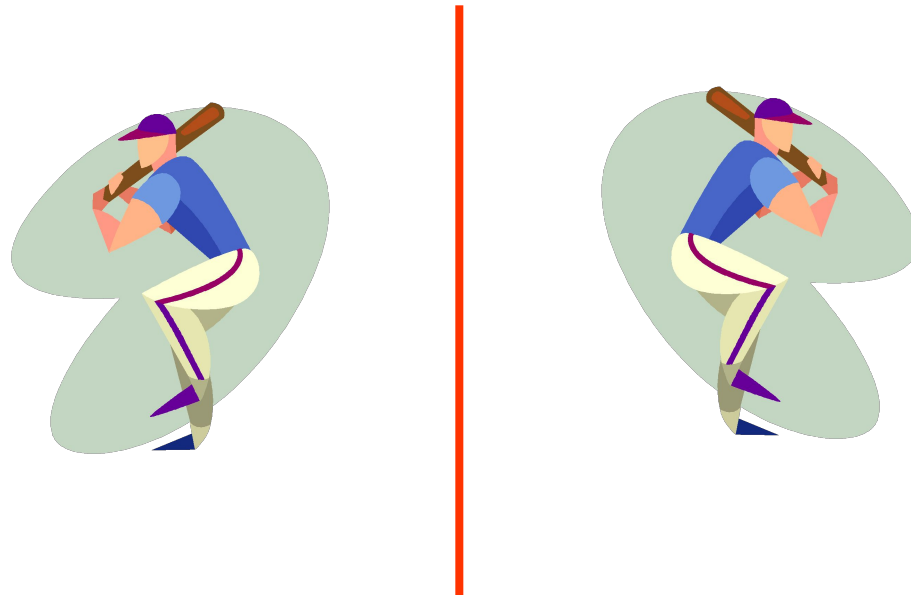
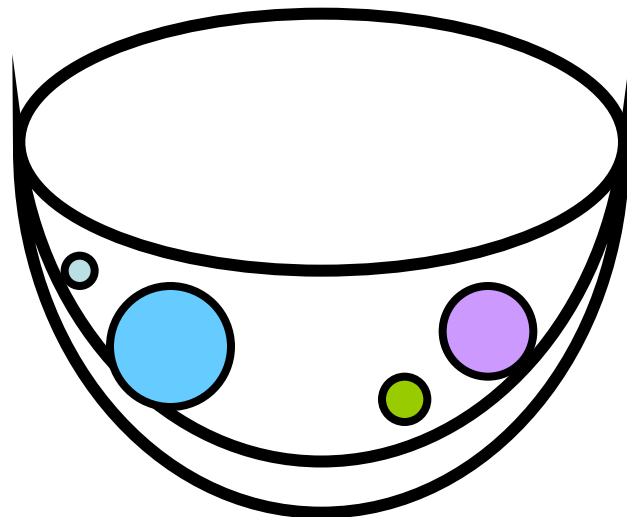
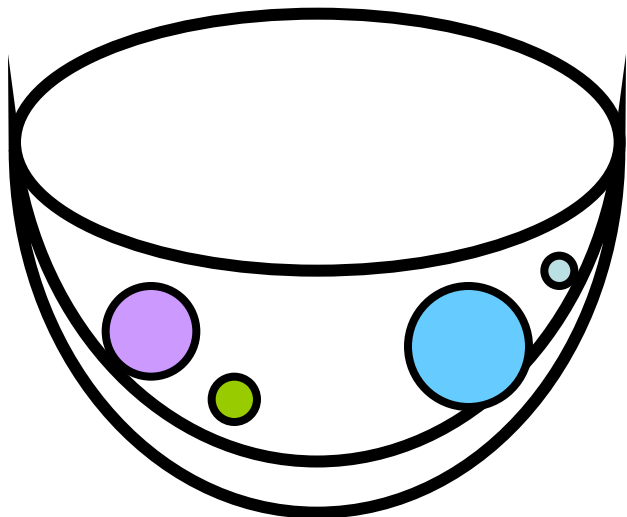
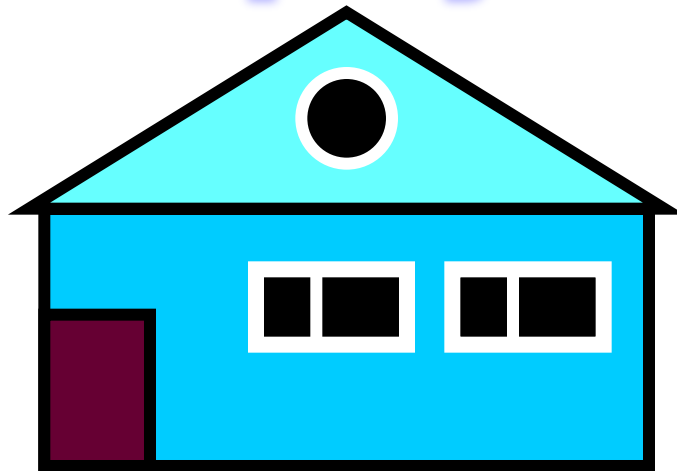
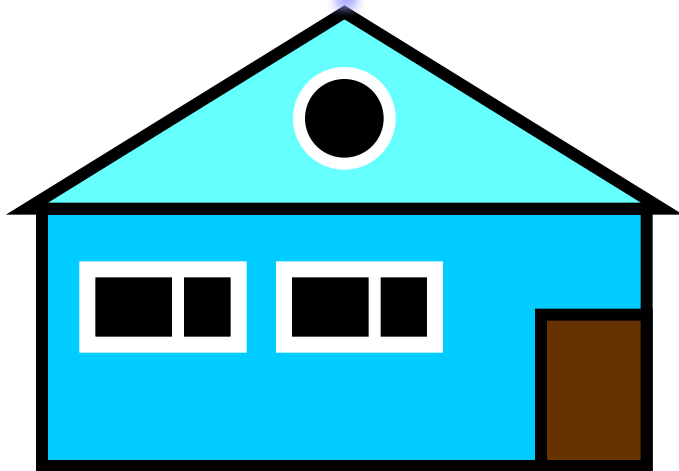


07.10.2021

**Тема: *Осевая и центральная симметрии.***

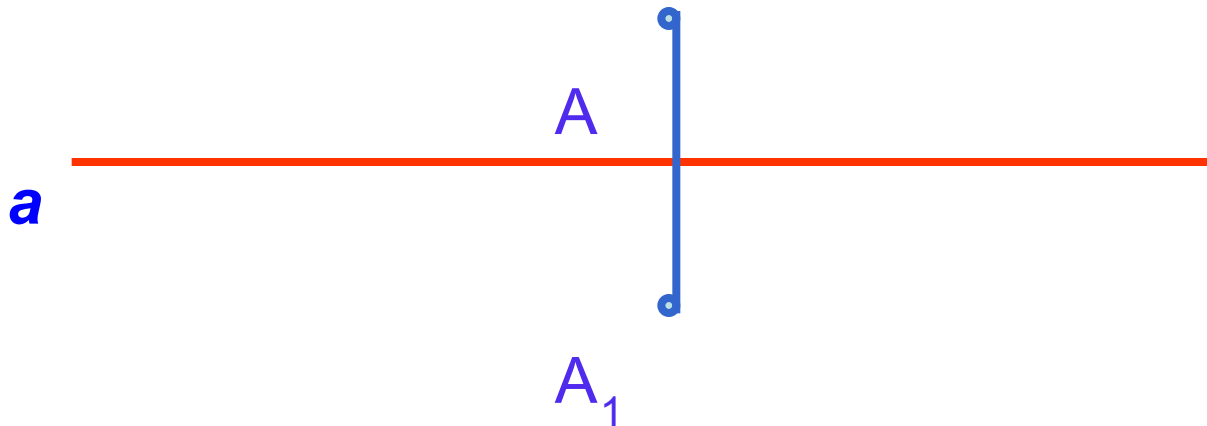


Что общего на данных рисунках?



# Осевая симметрия.

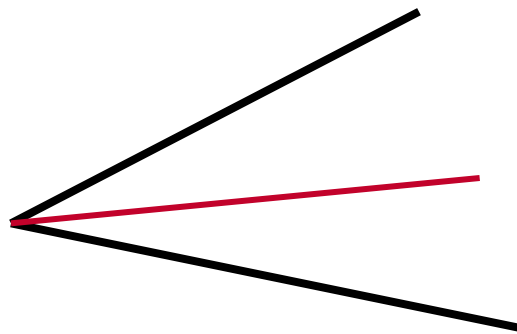
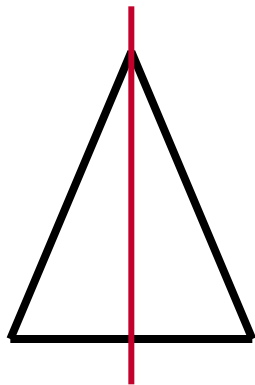
Две точки  $A$  и  $A_1$  называются **симметричными относительно прямой  $a$** , если эта прямая проходит через середину отрезка  $AA_1$  и перпендикулярна к нему.



# Фигуры, содержащие ось симметрии.

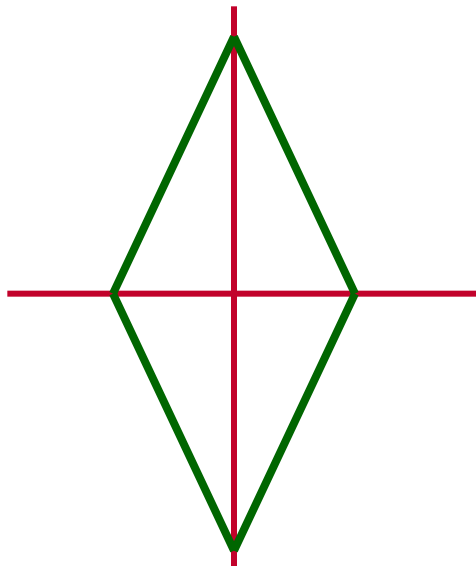
Фигура называется симметричной относительно прямой  $a$ , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой  $a$  также принадлежит этой фигуре.

Такая фигура обладает осевой симметрией.



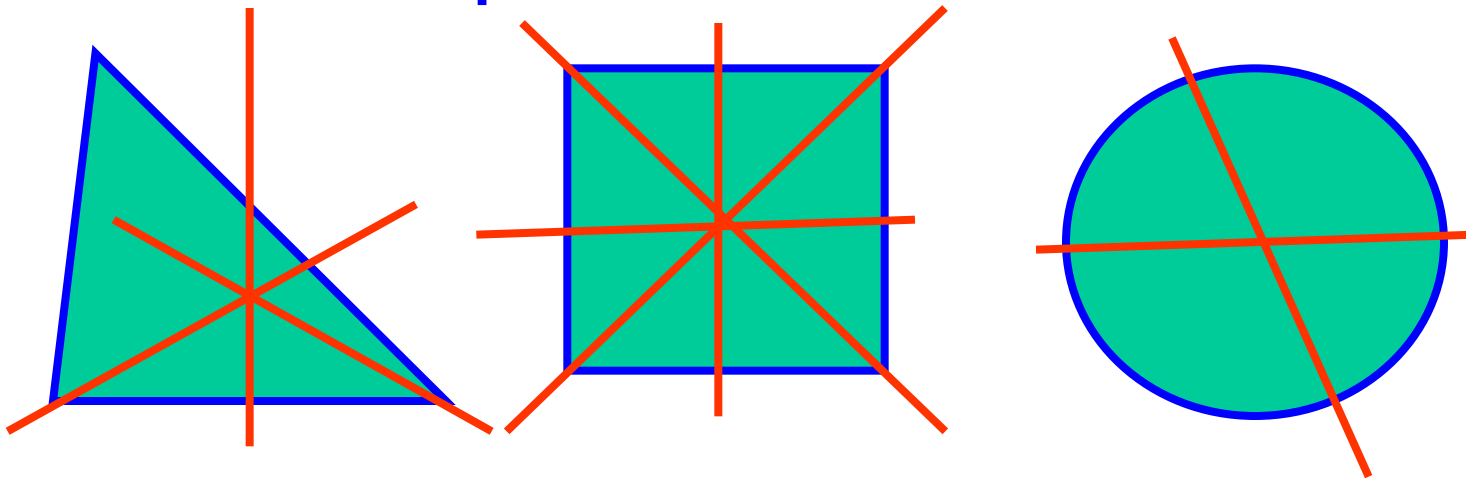
# Фигуры, имеющие две оси симметрии.

Прямоугольник и ромб, не являющиеся квадратами, имеют две оси симметрии.



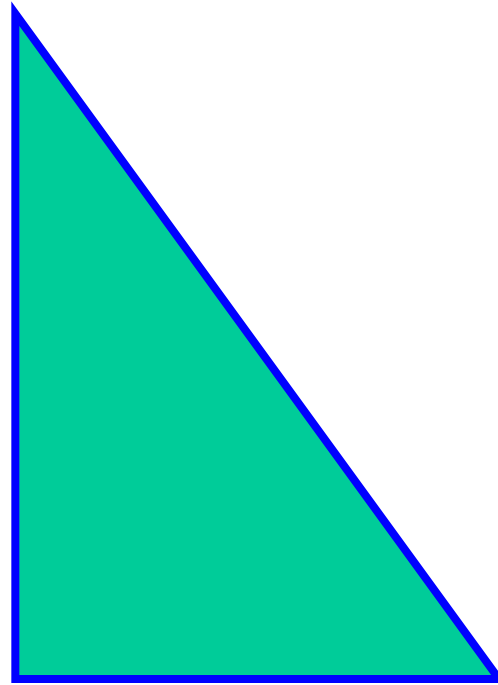
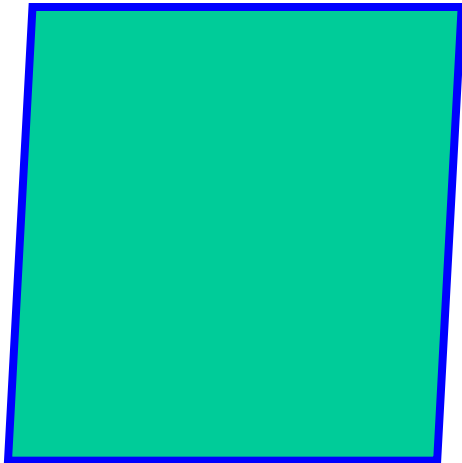
# Фигуры, имеющие более двух осей симметрии.

- Равносторонний треугольник имеет *три* оси симметрии, а квадрат – *четыре* оси симметрии. У окружности их бесконечно *много* – любая прямая проходящая через её центр является осью симметрии.



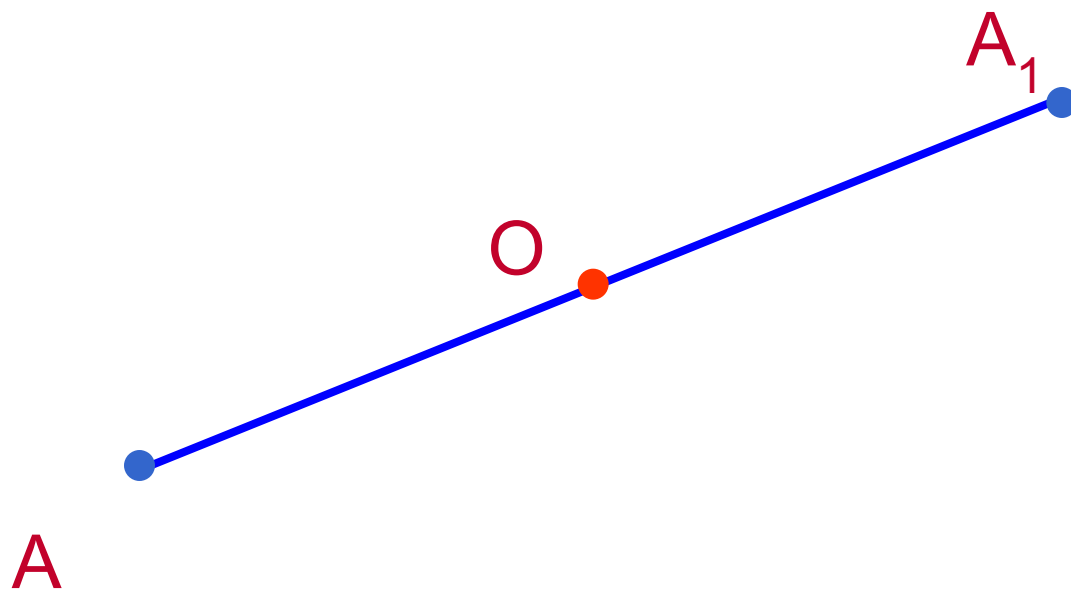
# *Фигуры, не имеющие осей симметрии.*

- К таким фигурам относятся *параллелограмм, отличный от прямоугольника, разносторонний треугольник.*



# Центральная симметрия.

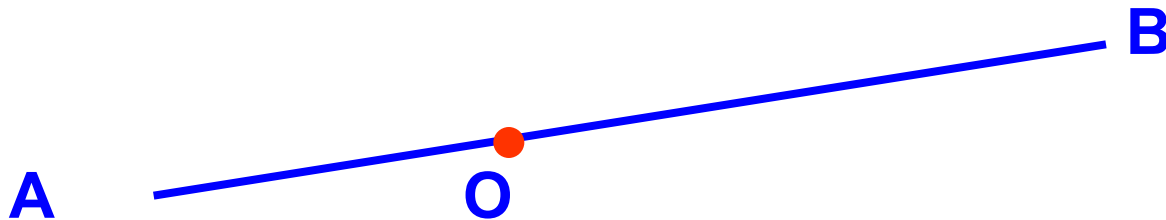
Две точки  $A$  и  $A_1$  называются *симметричными относительно  $O$* , если  $O$  середина отрезка  $AA_1$ .





# Фигура, симметричная, относительно точки.

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. Такая фигура обладает *центральной симметрией*.

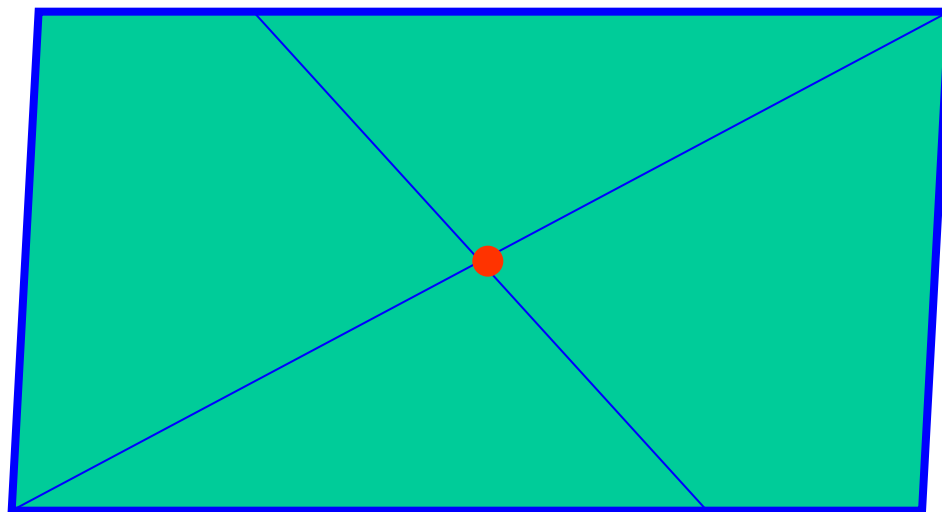
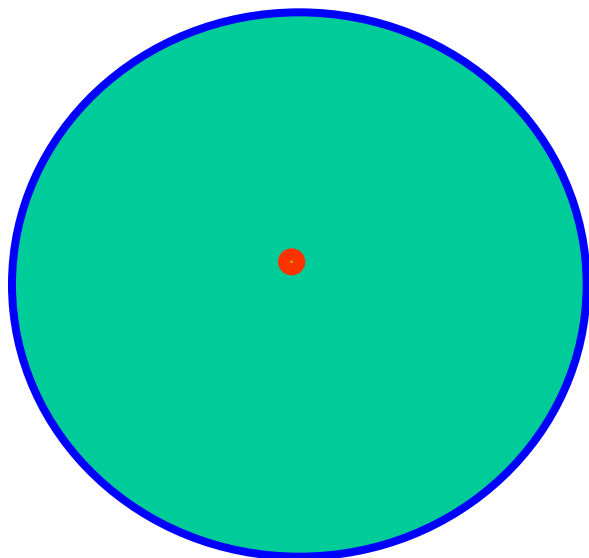


Любая точка прямой является *центром симметрии*.



# Фигуры, обладающие центральной симметрией.

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



**В Е Ж З К Н О**

**С Ф Х Э Ю**

**А Д Ж Л М Н**

**О П Т Ф Х Ш**

**Б Г И Р У Ц Ч**

**Я Щ**

# Симметрия широко распространена в природе









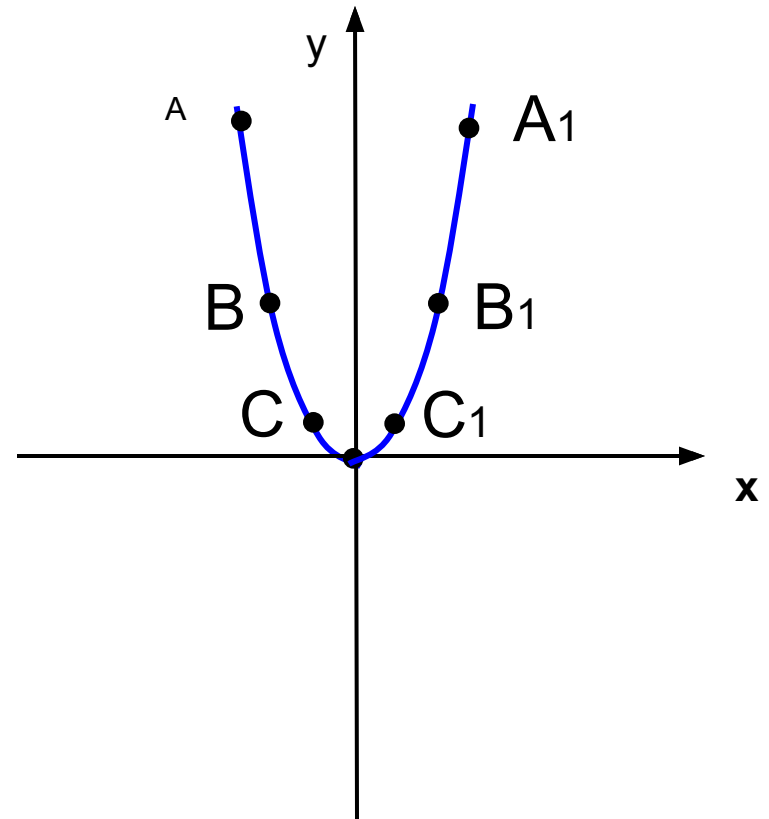
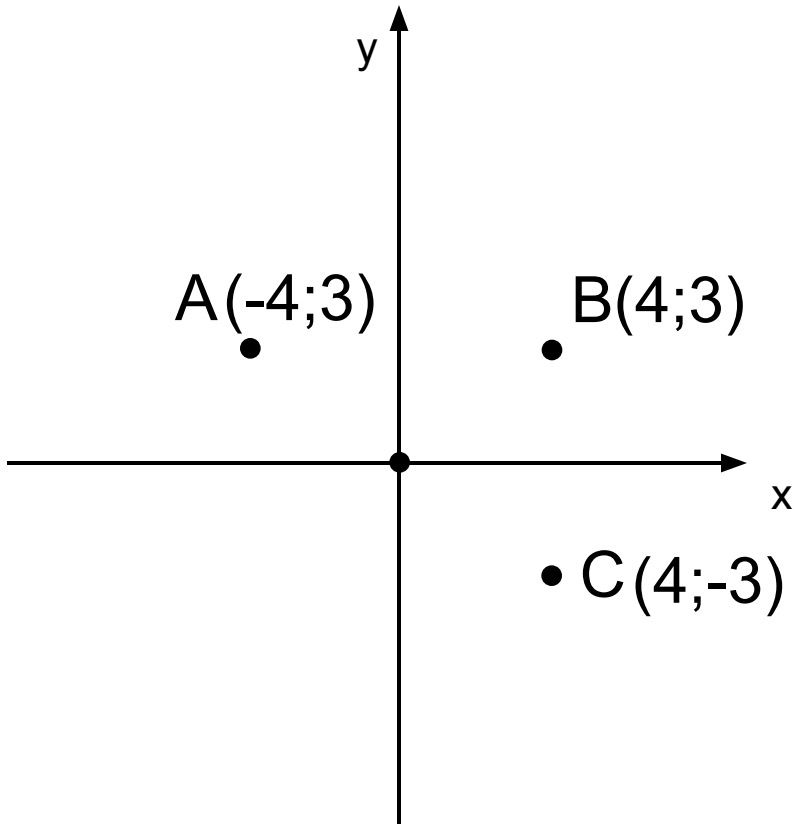
**Здание МГУ  
им. М. В. Ломоносова**



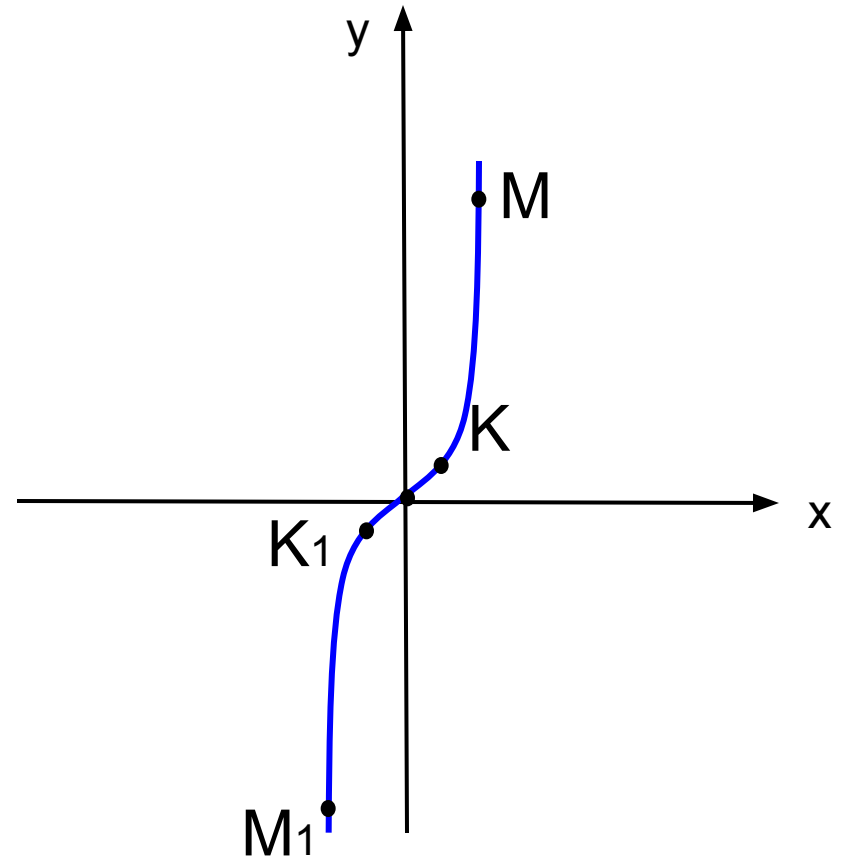
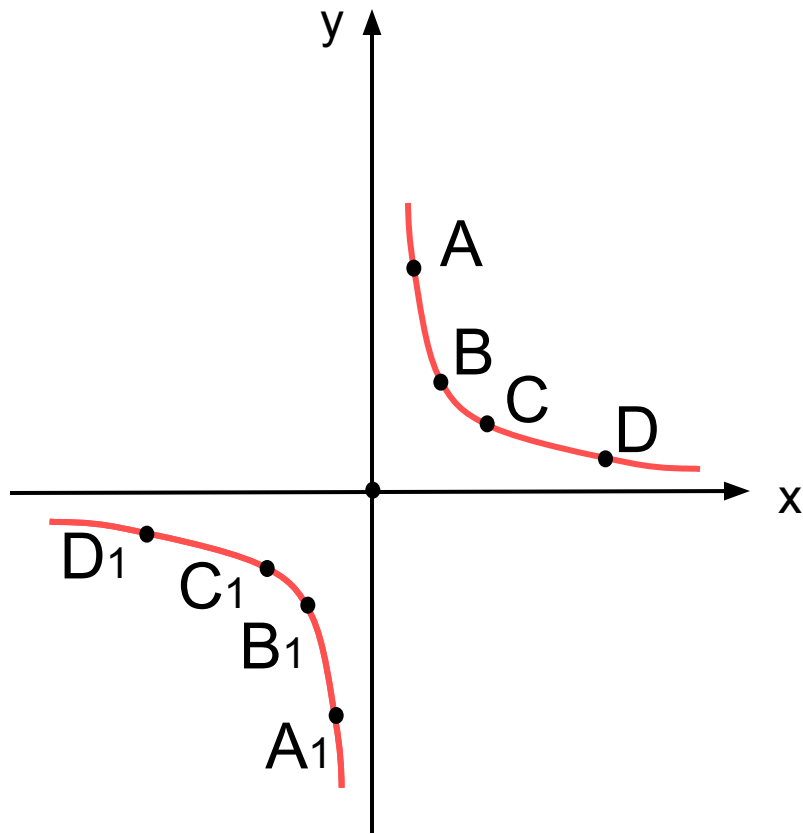
**Здание Большого театра в  
Москве**



# Симметричность на координатной плоскости



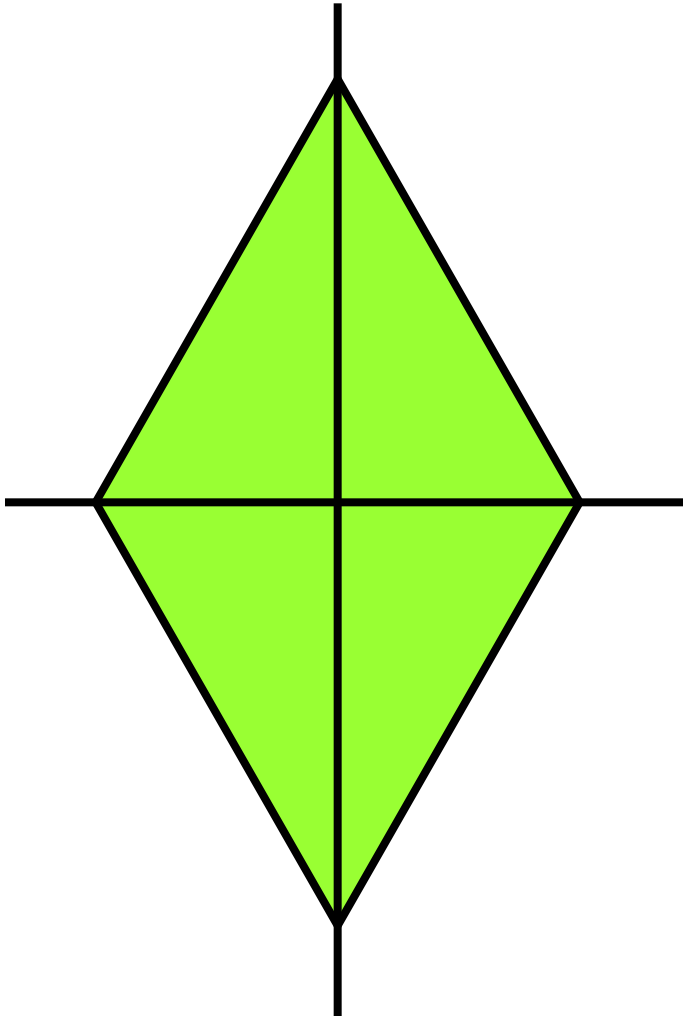
# Симметричность на координатной плоскости



# Домашнее задание:

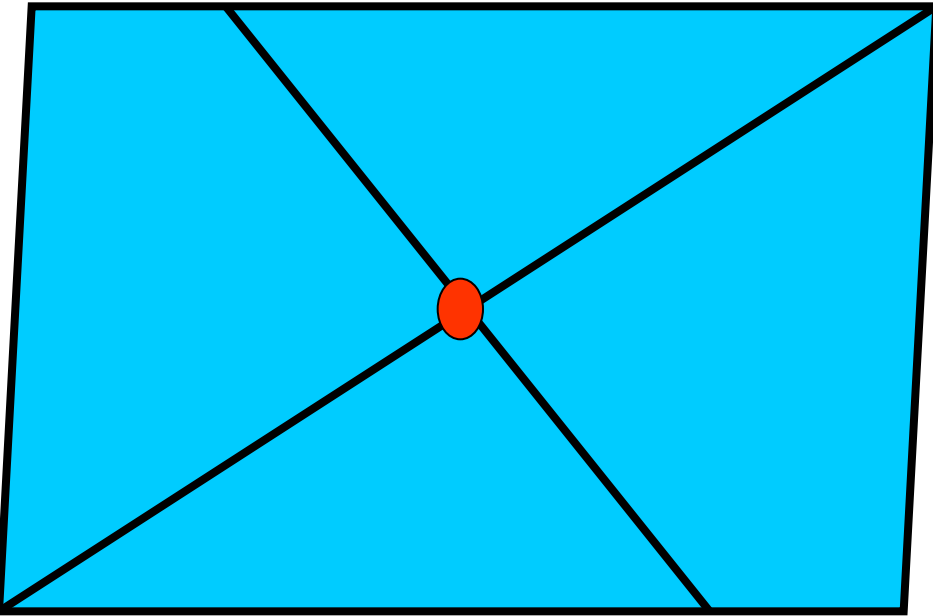
1. § 3 п.47 стр.110 (прочитать, выписать и выучить основные определения).
2. Найти симметрию в окружающей среде, привести примеры.
3. Выполнить задание № 417, 418, 421

# Задача:



**Докажите, что  
прямые,  
содержащие  
диагонали ромба,  
являются его  
осями симметрии.**

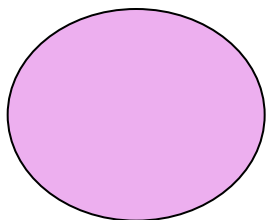
# Задача:



**Докажите, что точка пересечения диагоналей параллелограмма является его центром симметрии.**

# 1) Сколько осей симметрии имеет фигура?

## Вариант 1



- а) одну
- б) две
- в) четыре
- г) множество

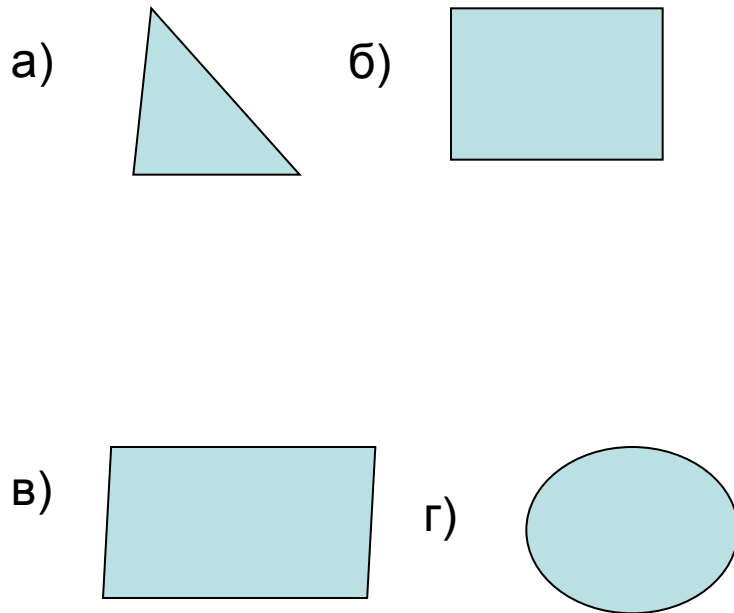
## Вариант 2



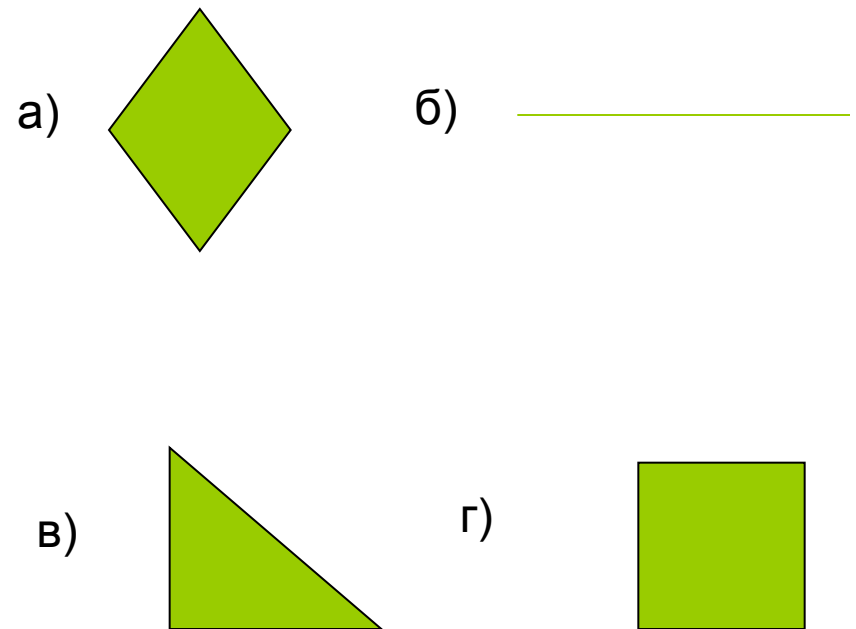
- а) одну
- б) две
- в) не имеет
- г) четыре

## 2) Найдите фигуру, не обладающую центральной симметрией.

### Вариант 1



### Вариант 2



### 3) Сколько центров симметрии имеет фигура?

#### Вариант 1



- а) один
- б) не имеет
- в) множество
- г) два

#### Вариант 2

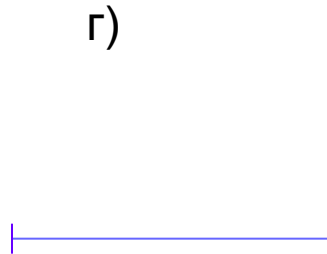
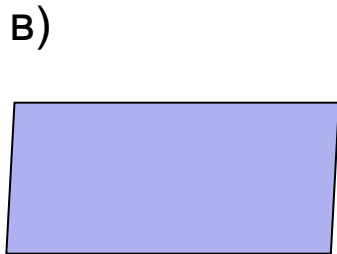
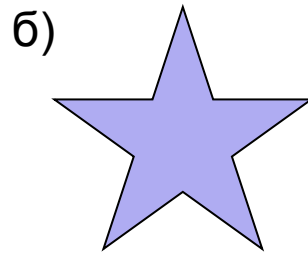
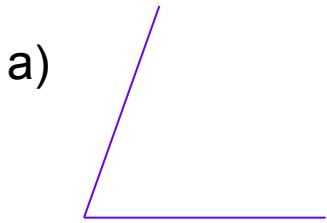


- а) один
- б) множество
- в) не имеет
- г) два

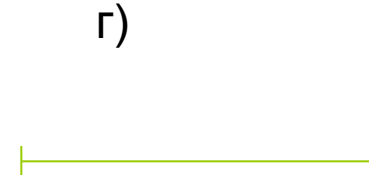
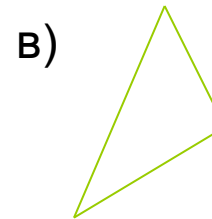
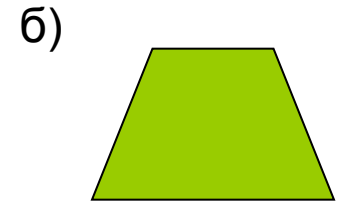
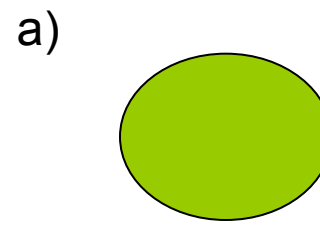


# 4) Найти фигуры, имеющие центр симметрии и осевую симметрию.

## Вариант 1



## Вариант 2



## 5) Найти объект, обладающий осевой симметрией.

а)



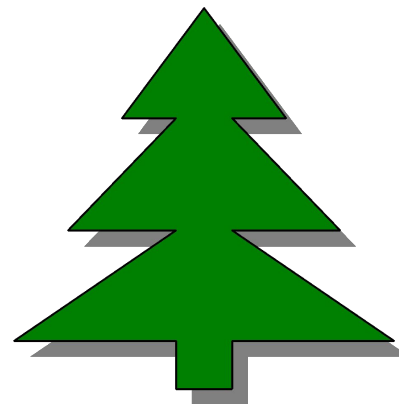
б)



в)

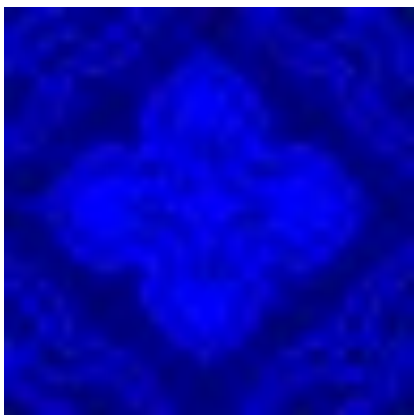


г)

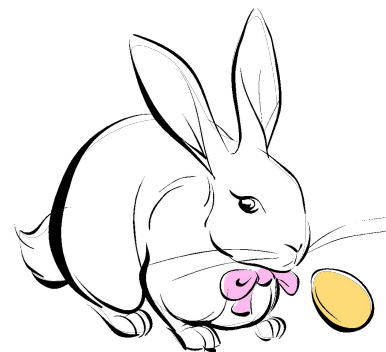


**6) Назовите изображение, обладающее центральной симметрией.**

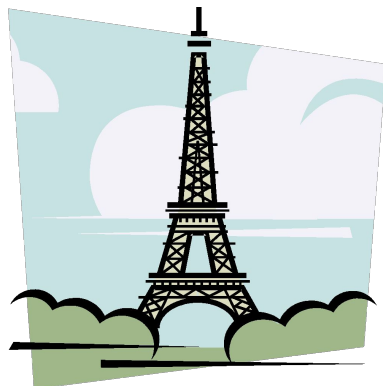
а)



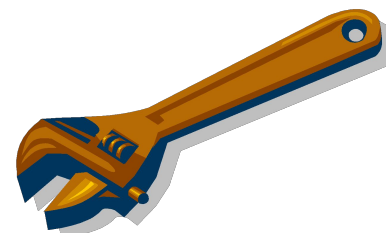
б)



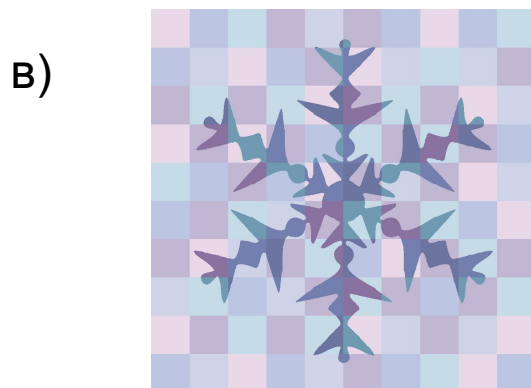
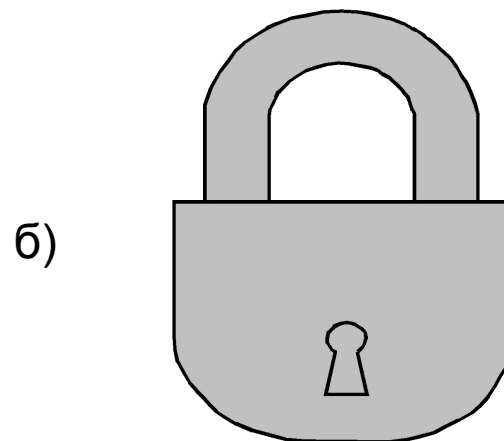
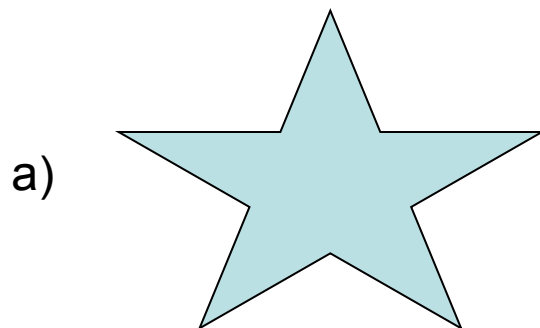
в)



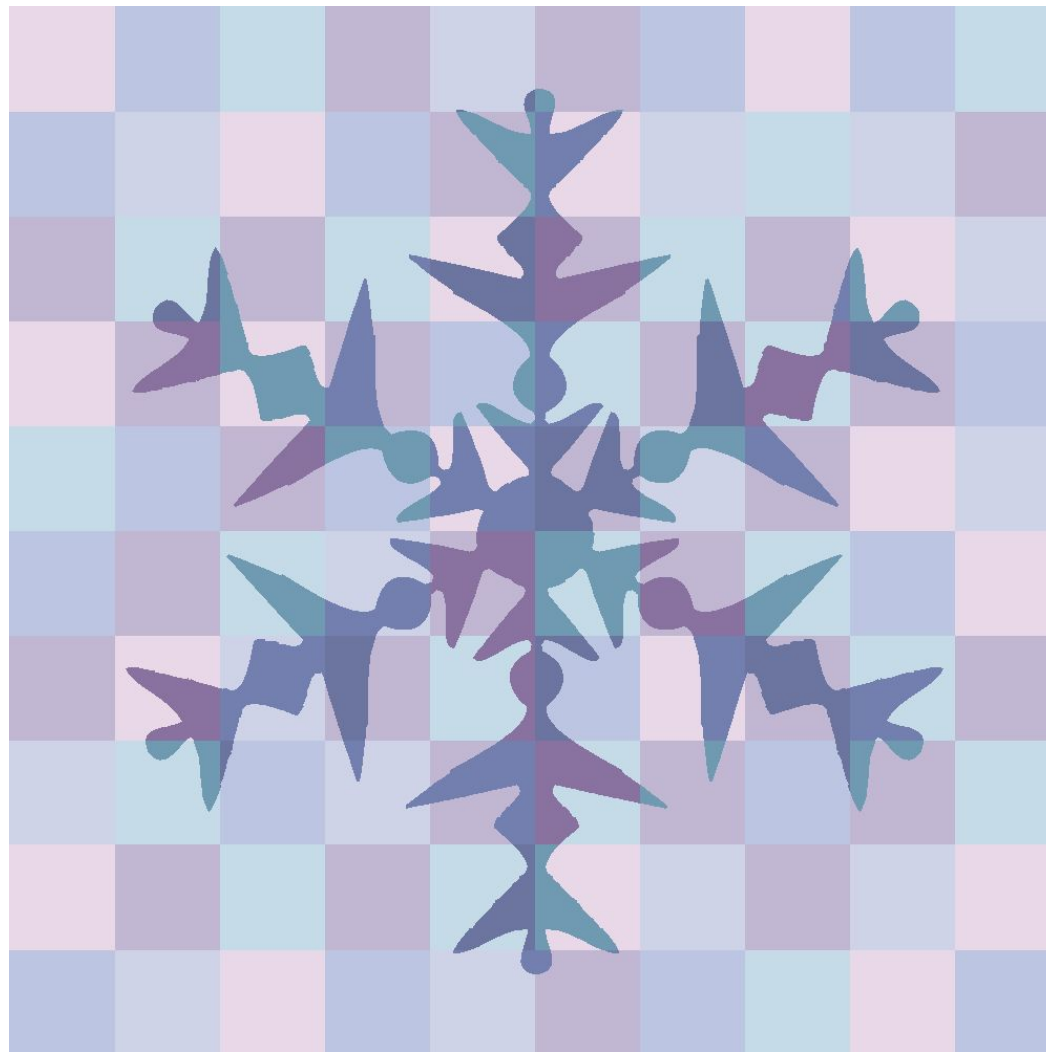
г)



## 7) Найдите объект, обладающий осевой и центральной симметрией



***Сколько осей симметрии  
имеет фигура?***



# **Домашнее задание:**

- 1. Найти симметрию в  
Окружающей среде.**
- 2. Сфотографировать.**
- 3. Принести и получить «5»!**
- 4. Хорошо отпраздновать  
Новый год!!!**