

**Урок по геометрии  
в 8 классе  
Симметрия.**

**Осевая и центральная  
симметрии**

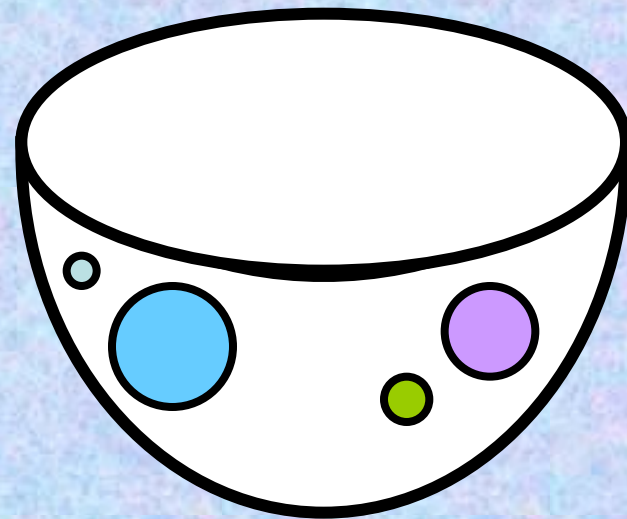
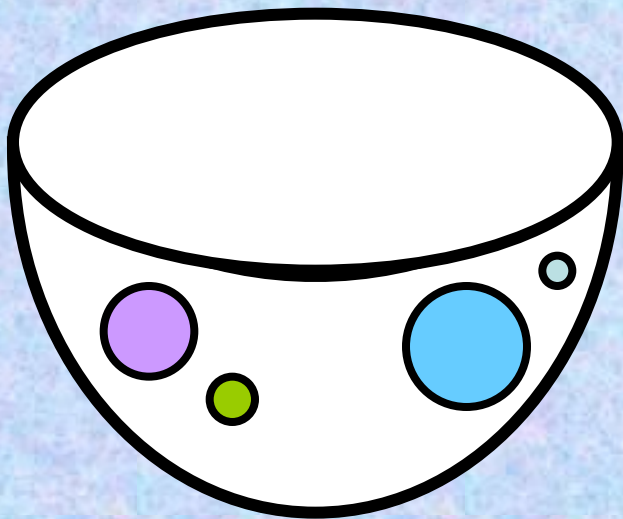
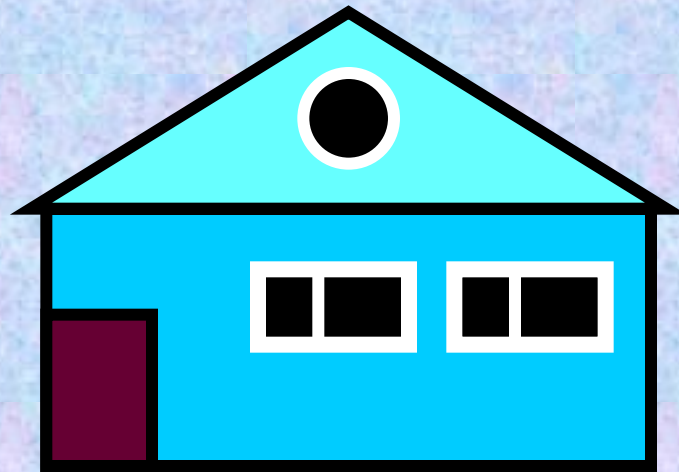
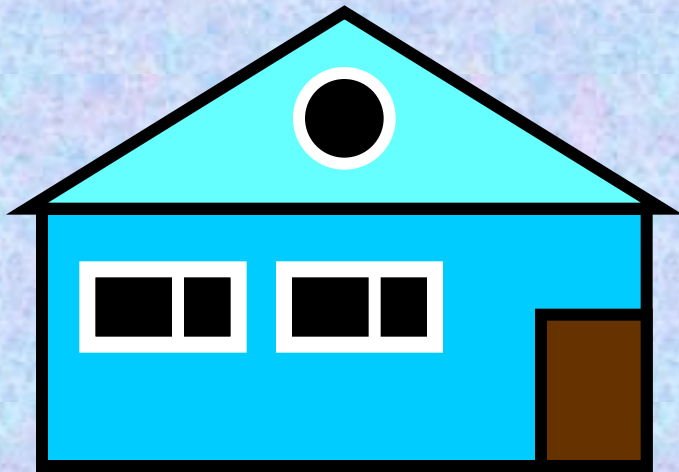
**Я в листочке, я в кристалле,  
Я в живописи, архитектуре,  
Я в геометрии, я в человеке.  
Одним я нравлюсь, другие  
Находят меня скучной.  
Но все признают, что  
Я - элемент красоты.**

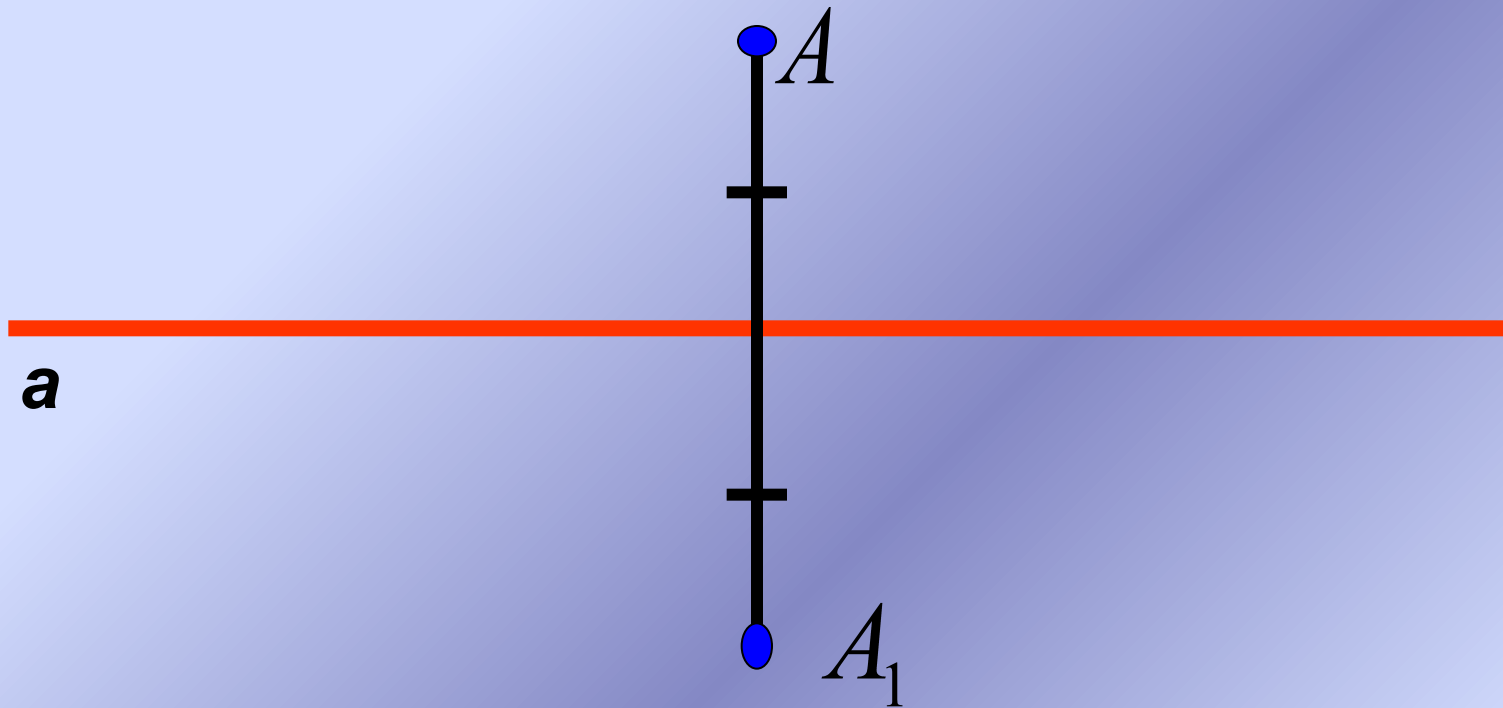
Слово «симметрия» греческого происхождения («сим» - с, «метрон» - мера) и буквально означает «соразмерность».

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

**Герман Вейль.**

Что общего на данных рисунках?



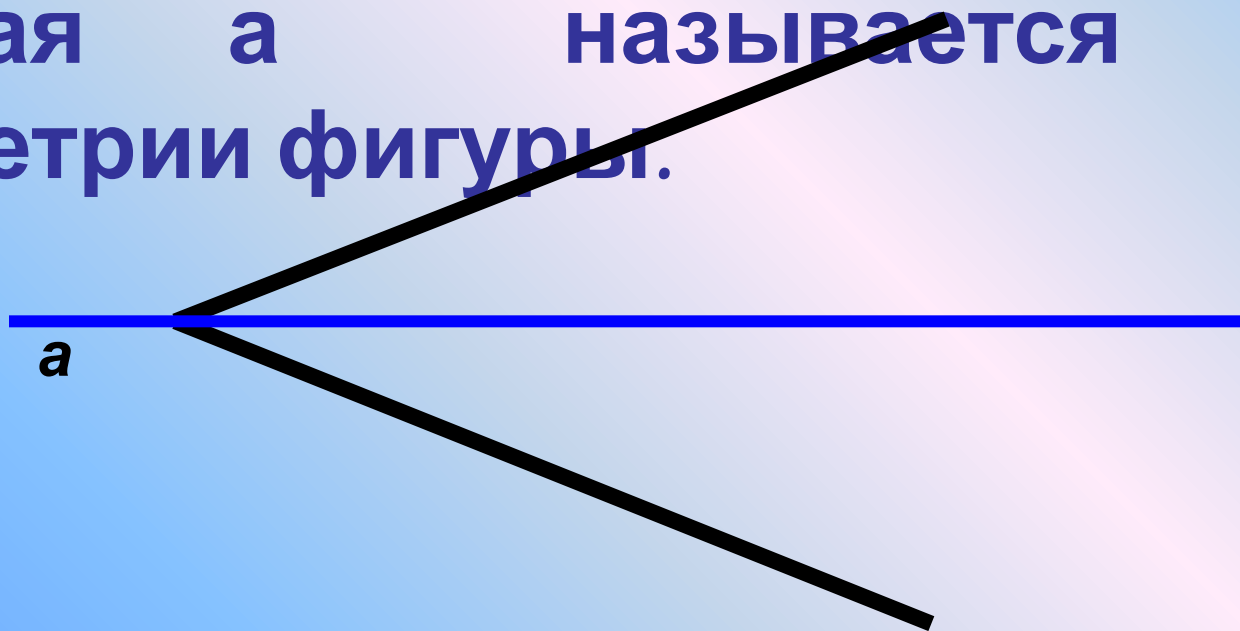


Две точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно прямой  $a$ , если эта прямая проходит через середину через середину отрезка  $AA_1$  и перпендикулярна к нему.

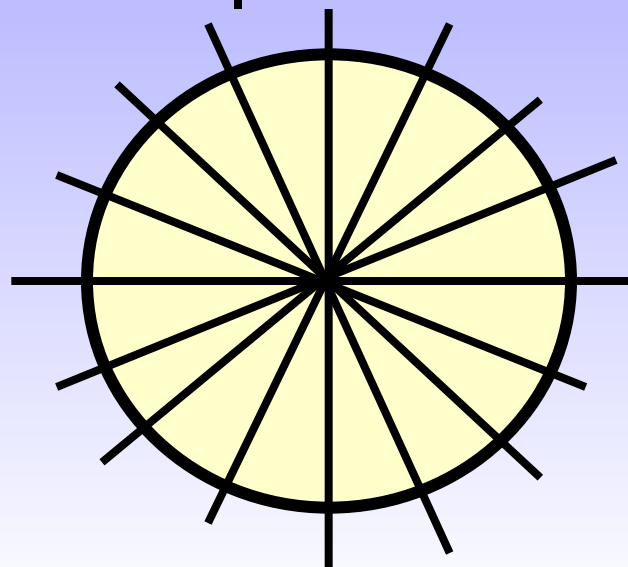
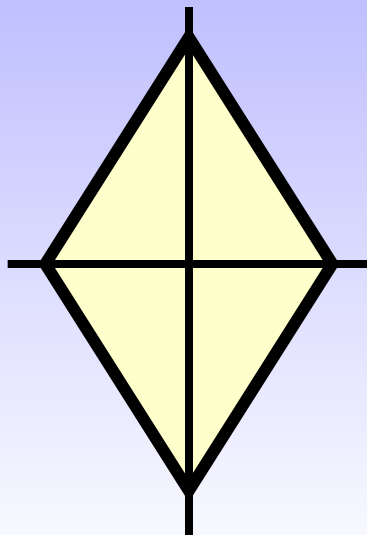
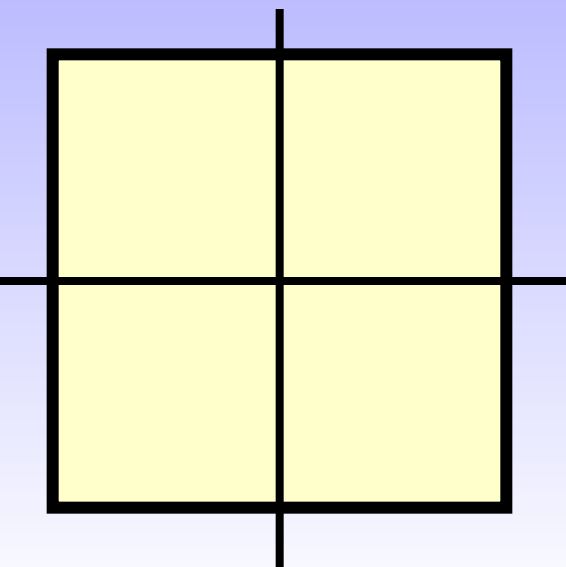
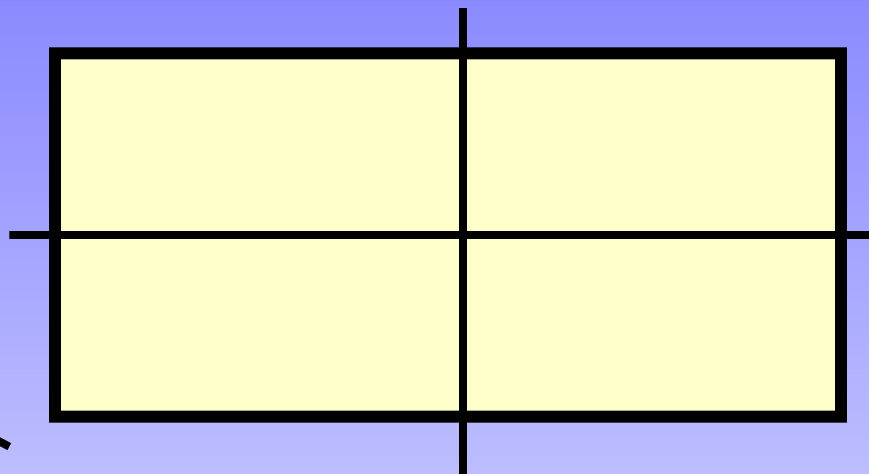
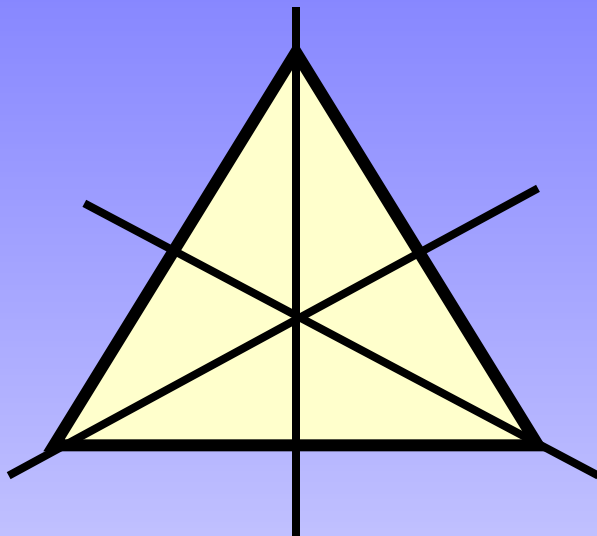
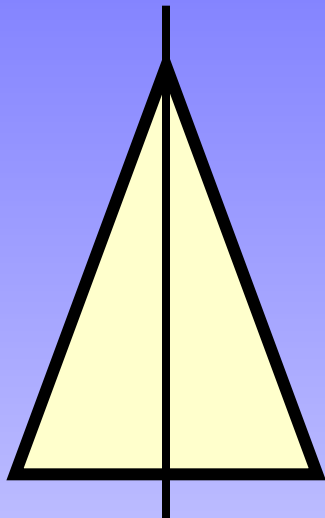
Прямая  $a$  называется осью симметрии.

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

Прямая  $a$  называется осью симметрии фигуры.



# Фигуры, обладающие осевой симметрией



# Буквы, имеющие горизонтальную ось симметрии

**В Е Ж З К Н О**

**С Ф Х Э Ю**



**Буквы, имеющие  
вертикальную ось симметрии**

**А Д Ж Л М Н**

**О П Т Ф Х Ш**

# **Буквы, не имеющие ось симметрии**

**Б Г И Р У Ц Ч  
Я Щ**

# Симметрия широко распространена в природе



# Издавна человек использовал симметрию в архитектуре





**Здание МГУ  
им. М. В. Ломоносова**



**Здание Большого театра в  
Москве**

# Многие атомы располагаются в пространстве по принципу симметрии



медь

магний

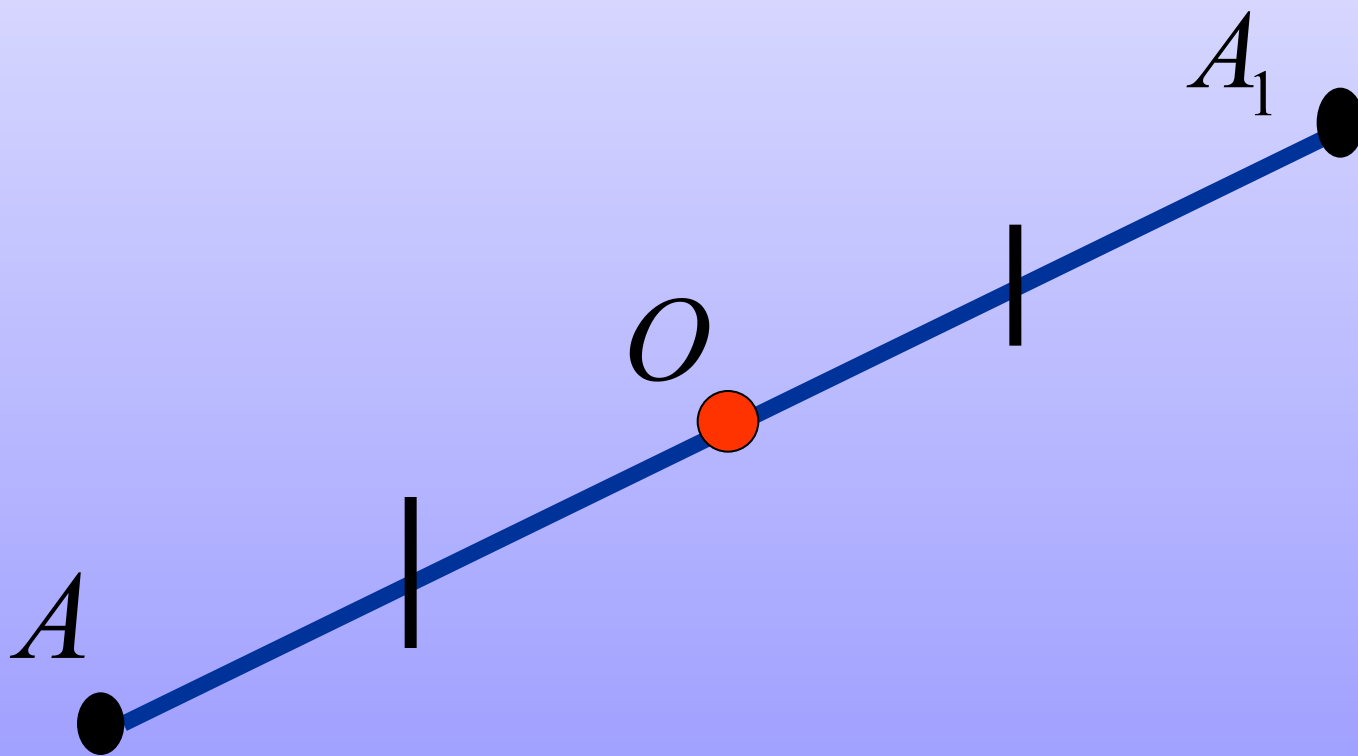
железо

**Кристаллы блещут симметрией**

Е. С. Федоров (кристаллограф)

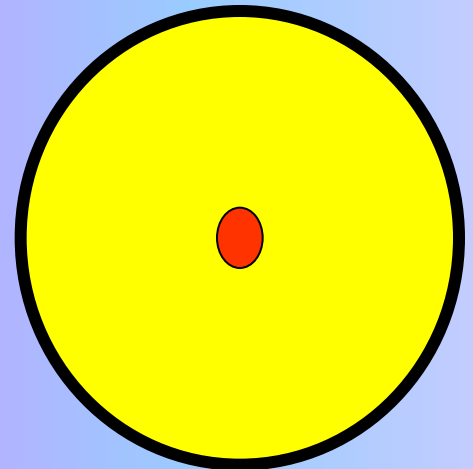
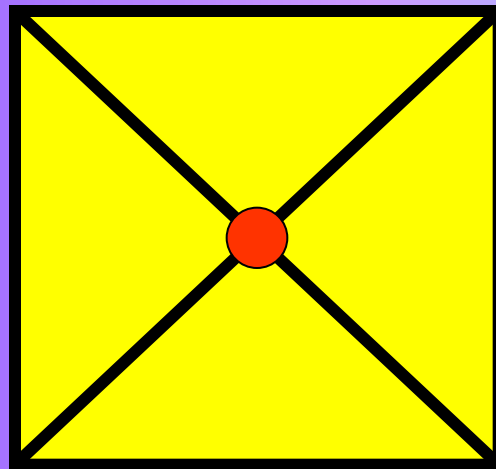
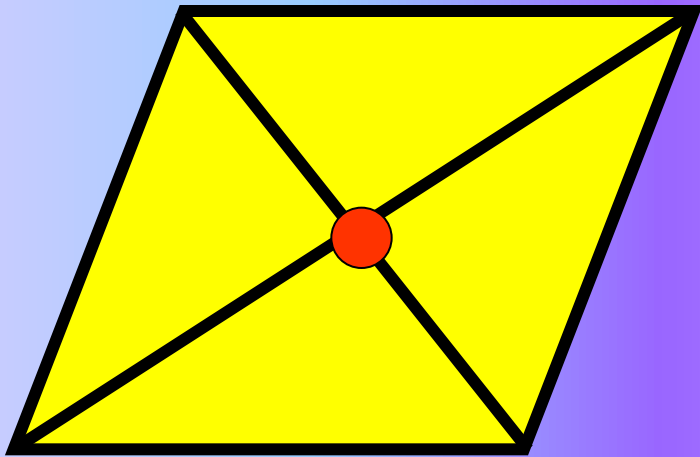
Две точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно точки  $O$ , если  $O$  – середина отрезка  $AA_1$ .

Точка  $O$  – называется центром симметрии



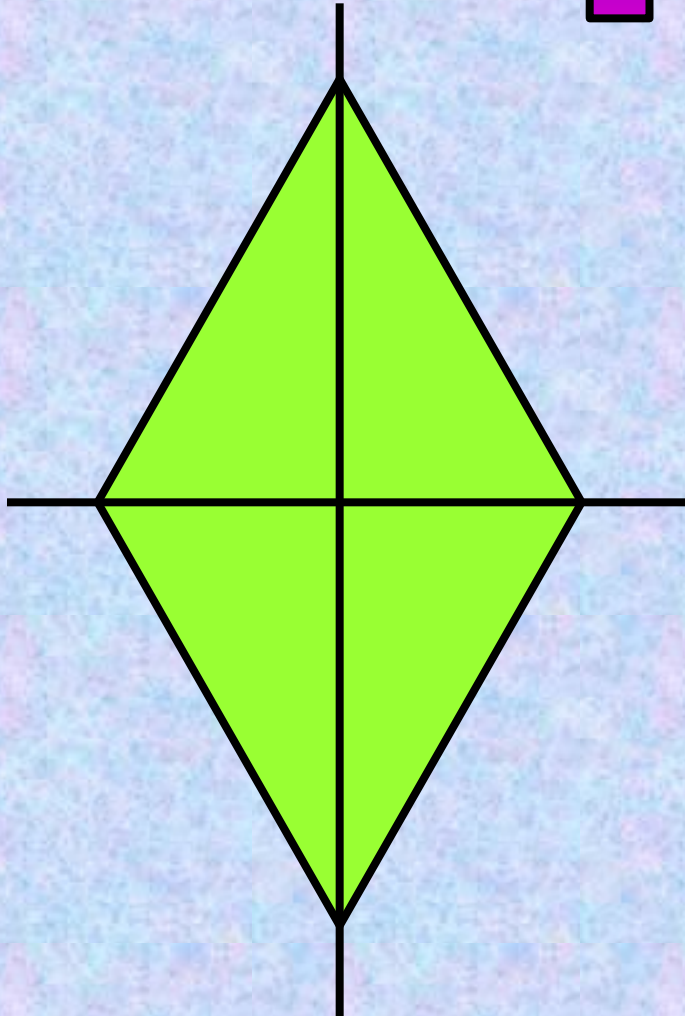
Фигура называется симметричной относительно точки  $O$ , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки  $O$  также принадлежит этой фигуре.

Точка  $O$  называется центром симметрии фигуры.



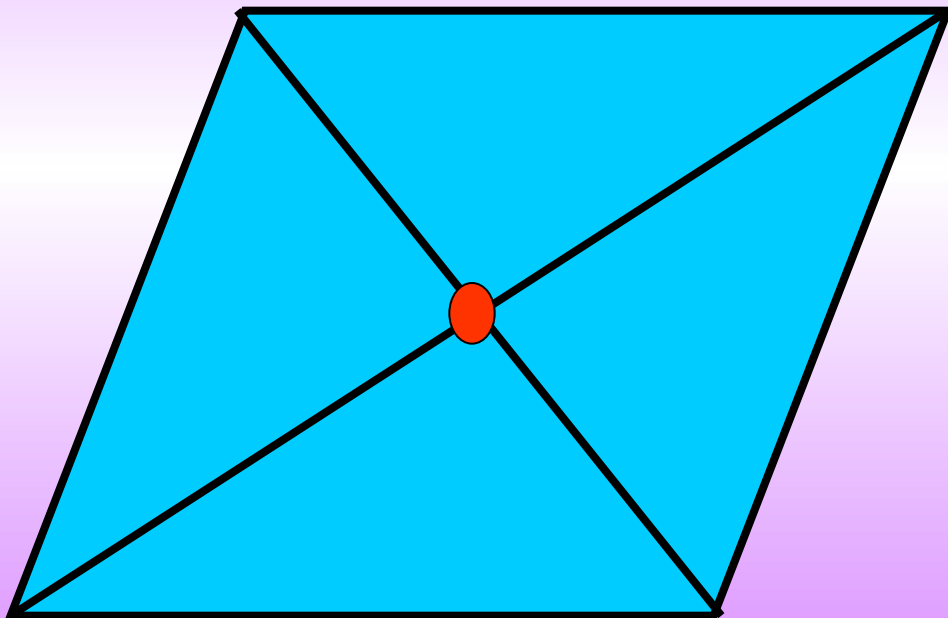


# Задача:



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

# Задача:



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

# Задача:

Сколько осей симметрии имеет пара параллельных прямых?

