

Преобразования на плоскости

МОУ СОШ № 5
г. Ивантеевка
учитель математики
Любецкая Н. Ф.

*О симметрия! Гимн тебе пою!
Тебя повсюду в мире узнаю.
Ты в Эйфелевой башне, в малой мошке,
Ты в елочке, что у лесной дорожки.
С тобою в дружбе и тюльпан, и роза,
И снежный рой – творение мороза!*



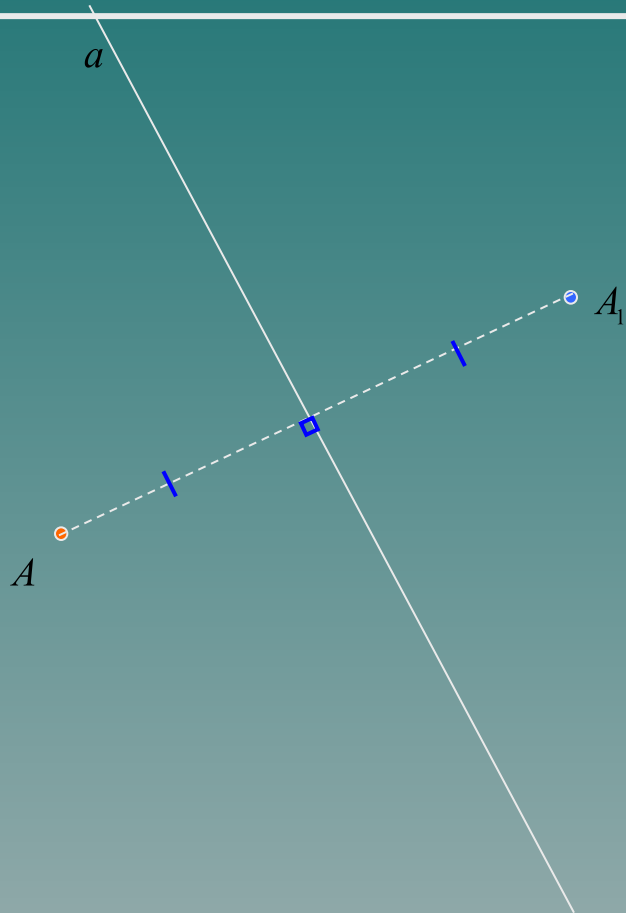
Симметрия (греч.) - соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей.



Виды симметрии

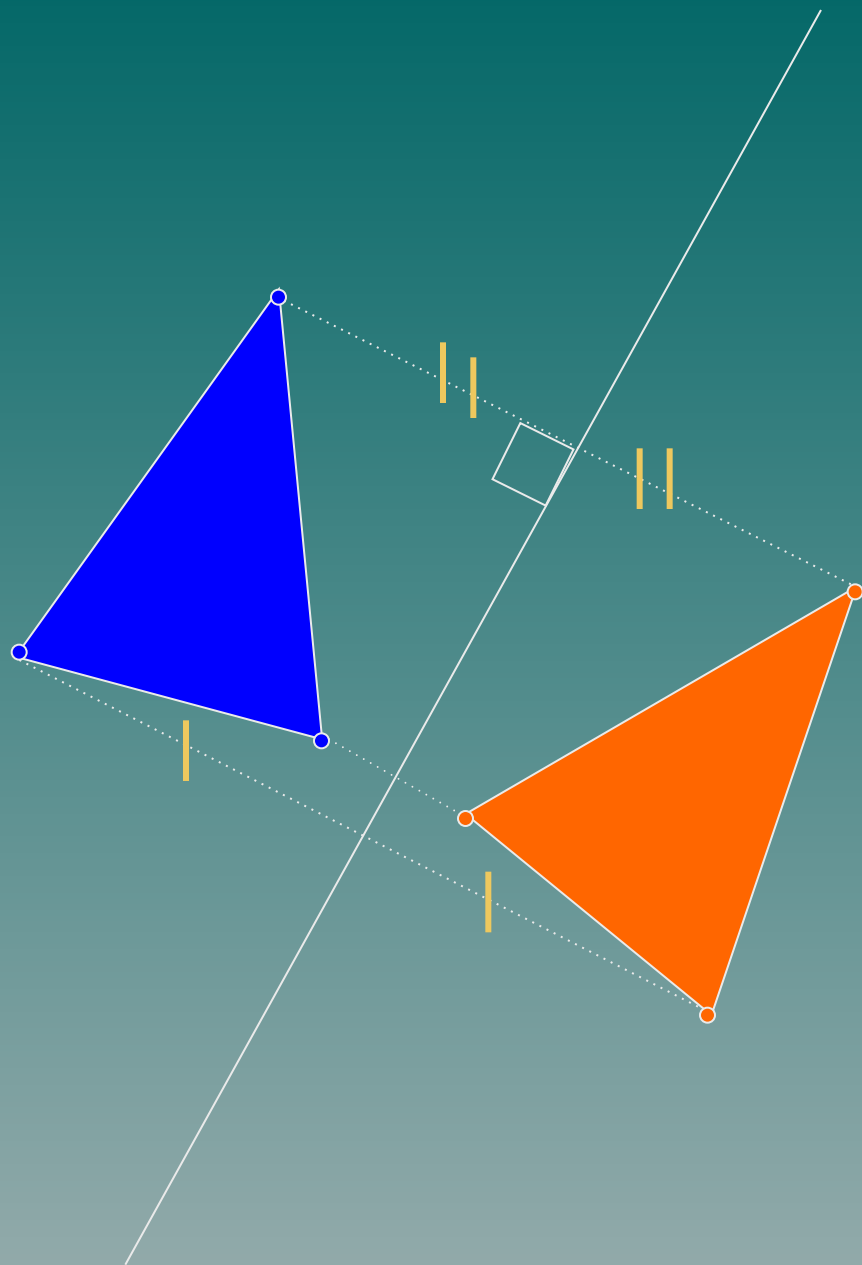
- Симметрия относительно прямой
 - Симметрия относительно точки
 - Поворот
 - Симметрия в природе
 - Симметрия в архитектуре
- 
- A stylized, dark blue silhouette of a mountain range with jagged peaks, located in the bottom right corner of the slide.

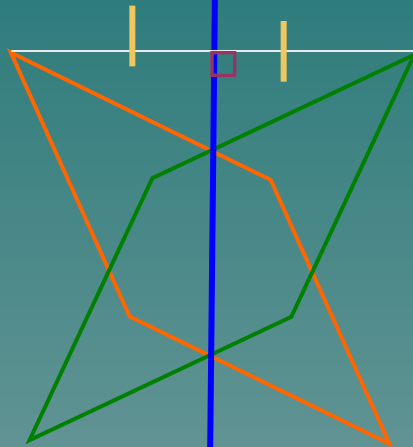
Симметрия относительно прямой – осевая симметрия

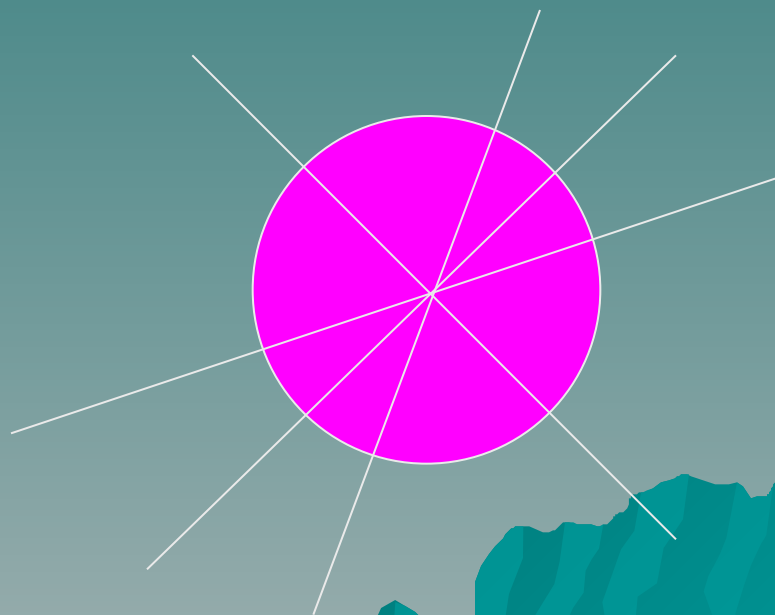
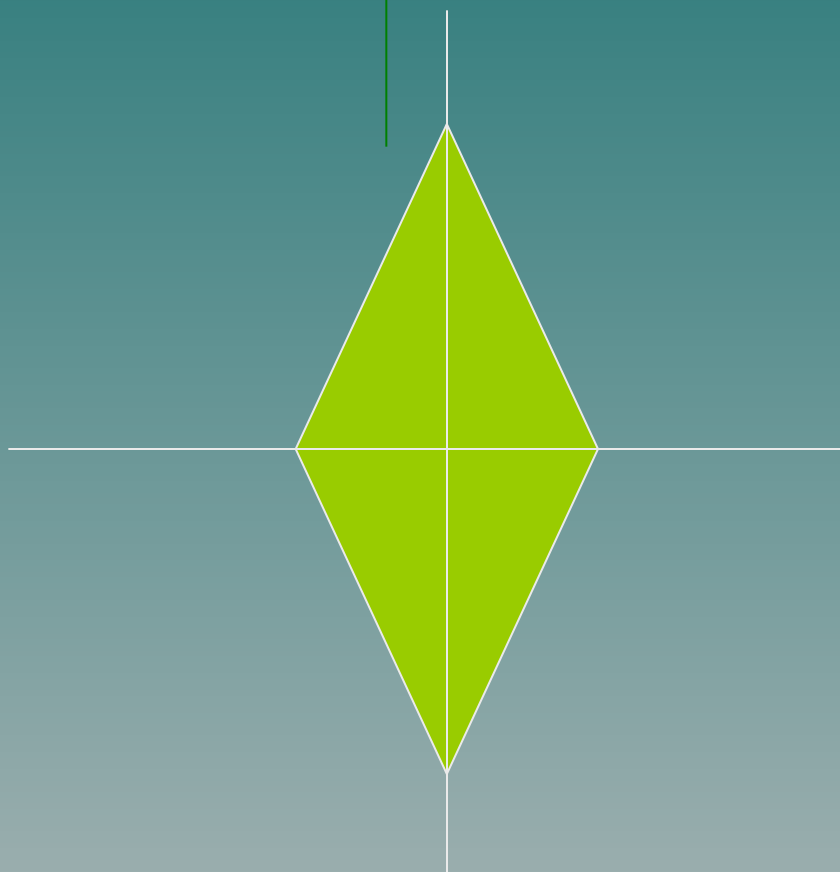
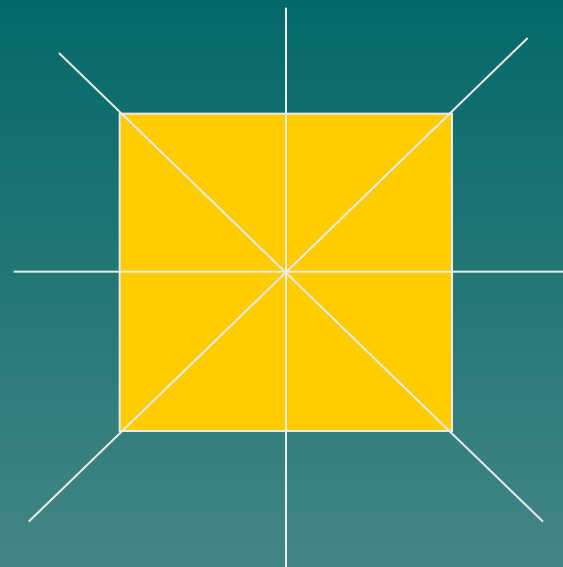
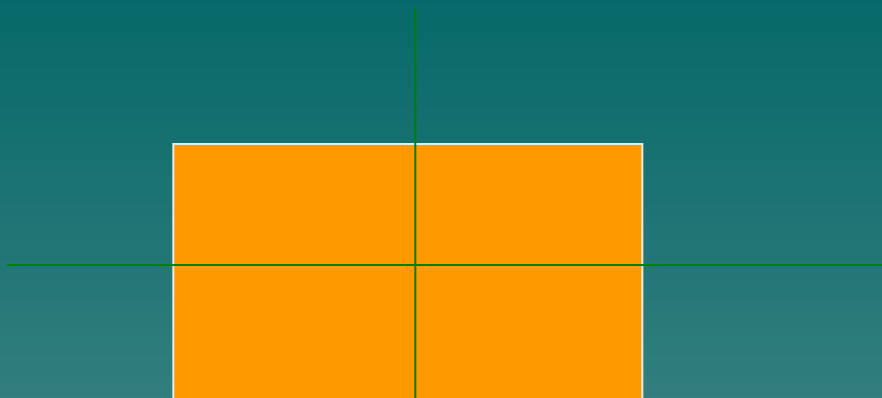


Две точки A и A_1
называются
симметричными
относительно
прямой a , если эта
прямая проходит
через середину
отрезка AA_1 и
перпендикулярна к
нему

a – ось симметрии







Являются ли данные точки симметричными ?

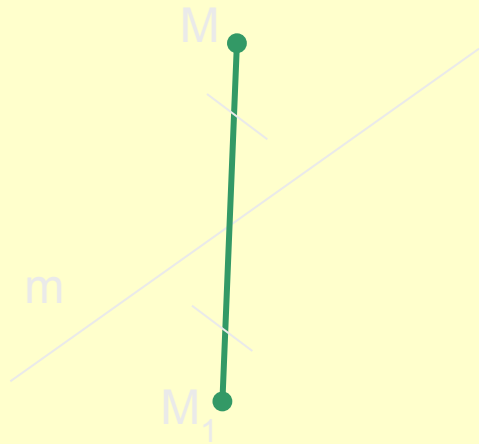


Рисунок 1

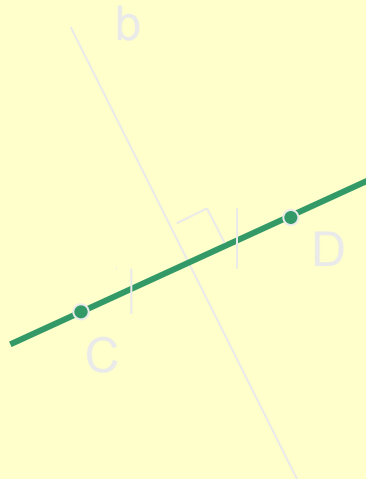


Рисунок 2

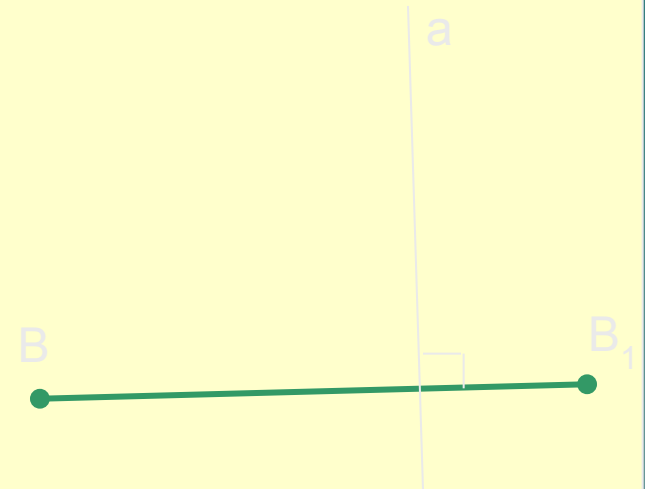


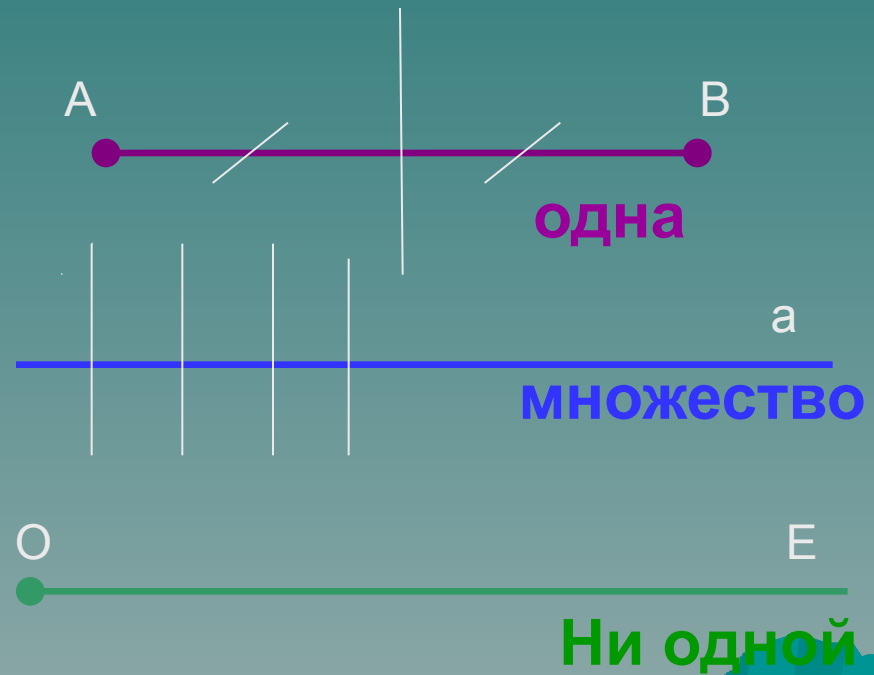
Рисунок 3



Задачи:

Сколько осей симметрии имеет:

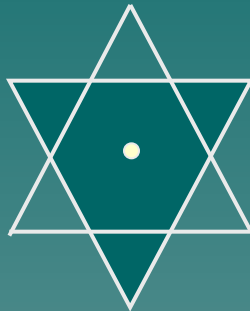
- Отрезок
- Прямая



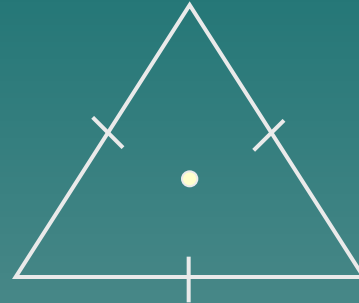
Какие из этих фигур имеют ось симметрии?



5



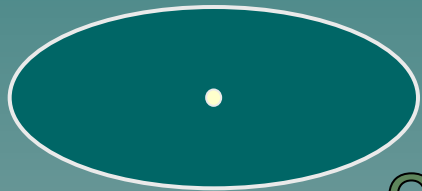
6



3



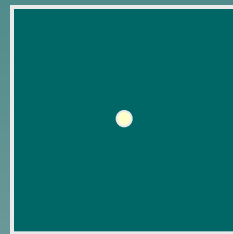
1



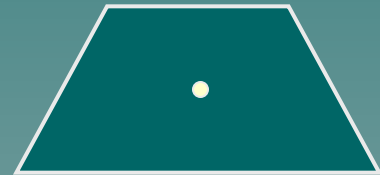
2



2



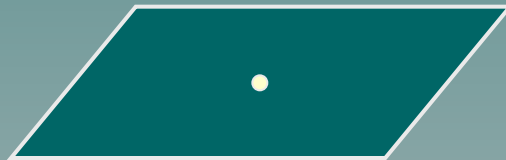
4



1

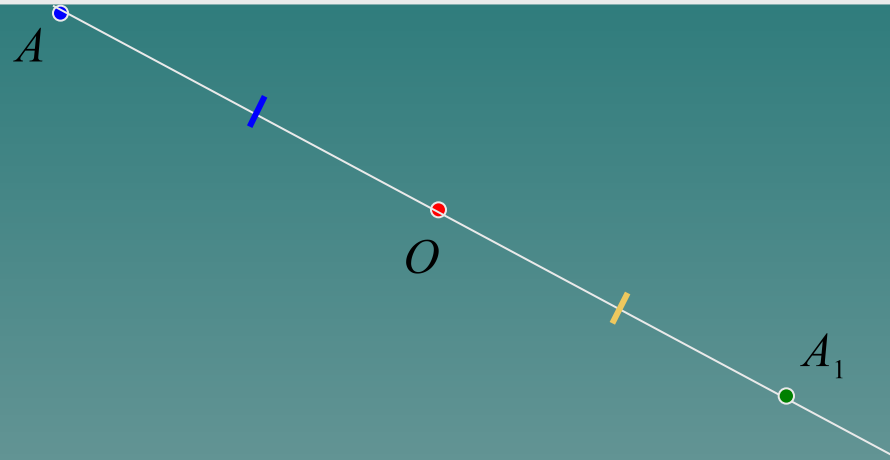


Бесконечно много



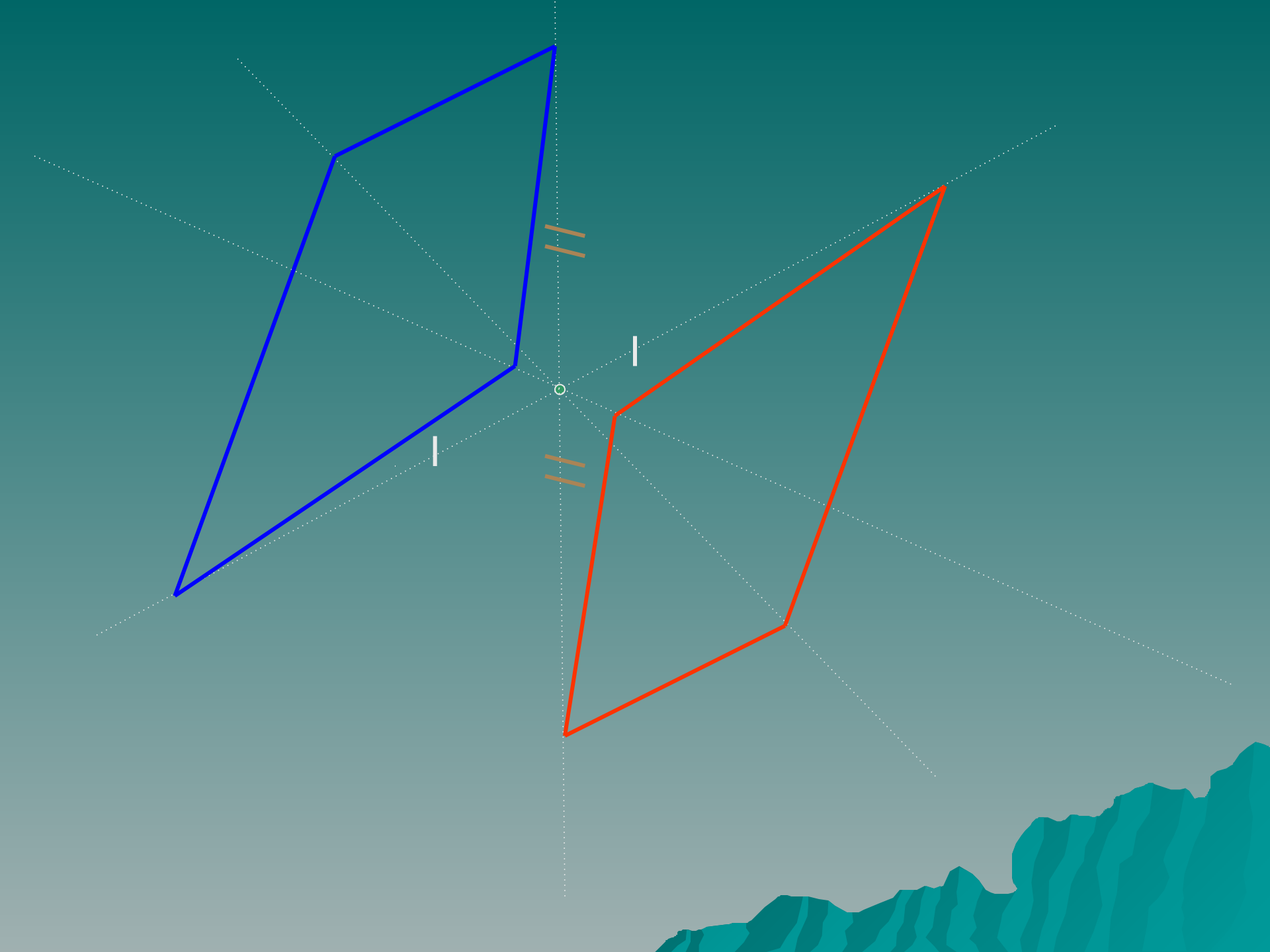
Сколько осей симметрии имеет каждая фигура?

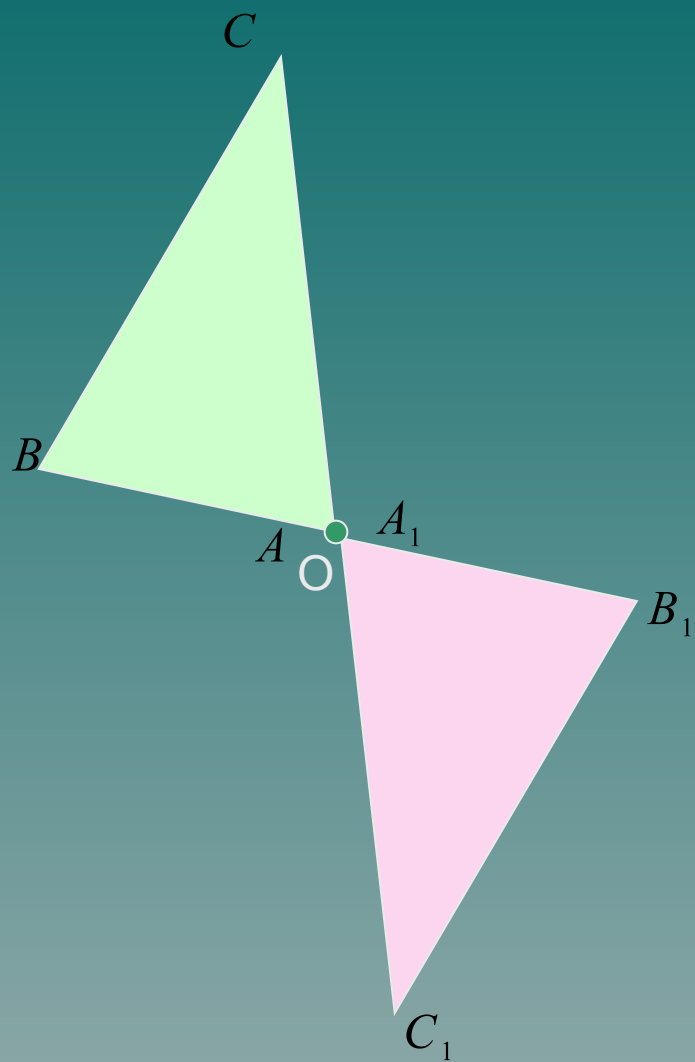
Симметрия относительно точки- центральная симметрия

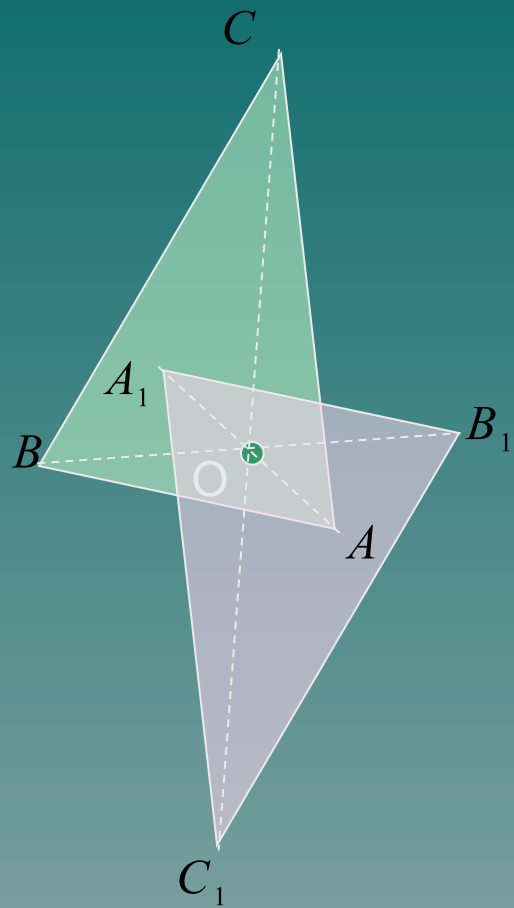


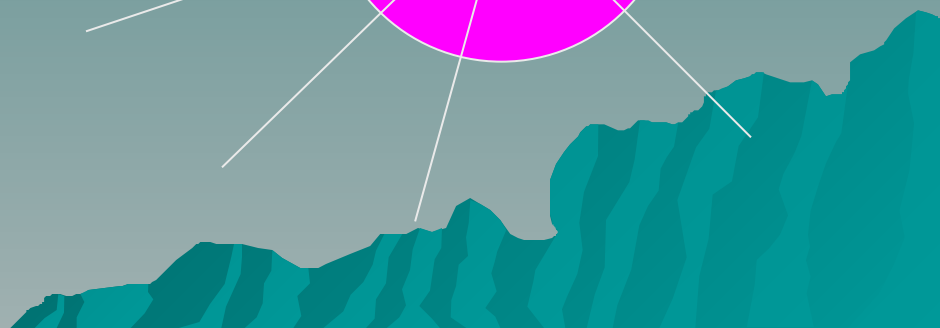
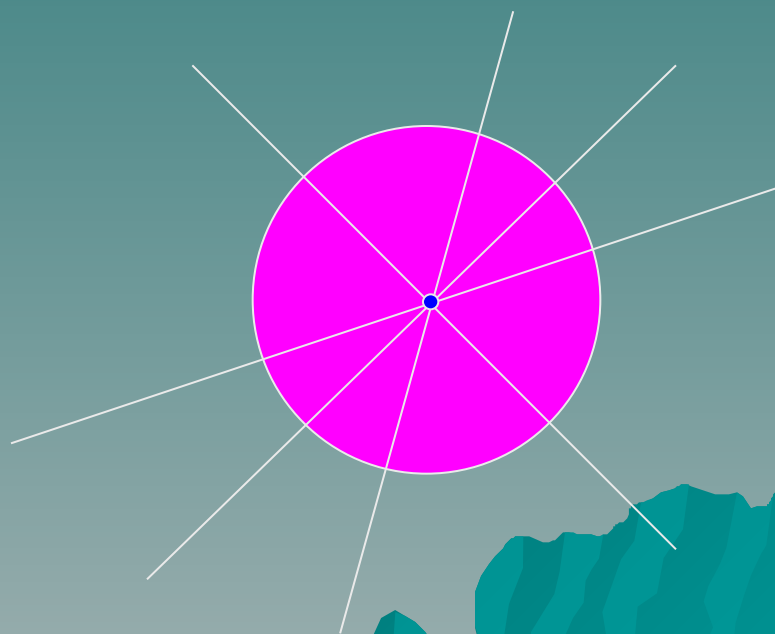
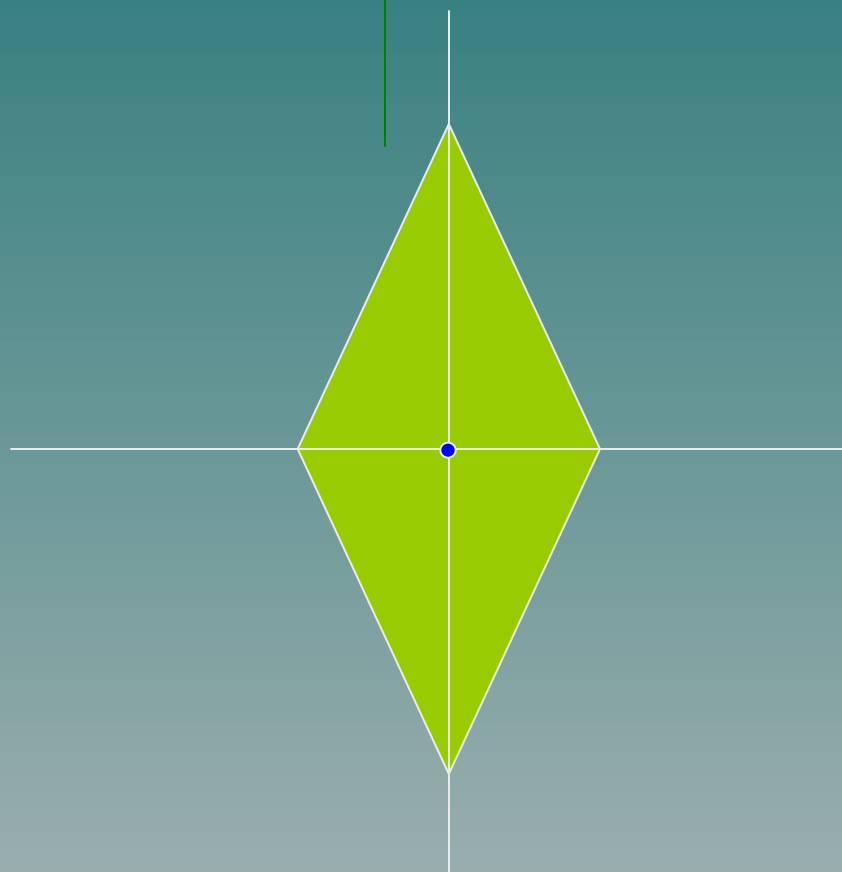
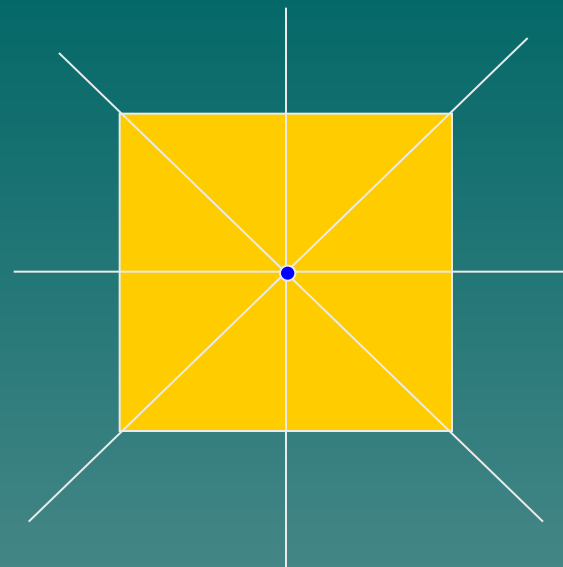
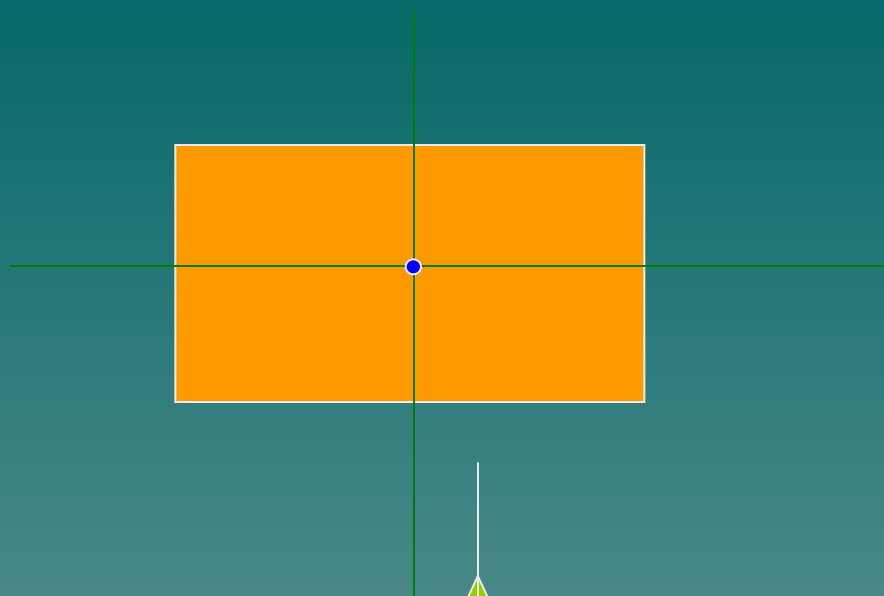
Две точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O , если O – середина отрезка AA_1

♦ O - центр симметрии









Являются ли точки симметричными относительно данной точки?

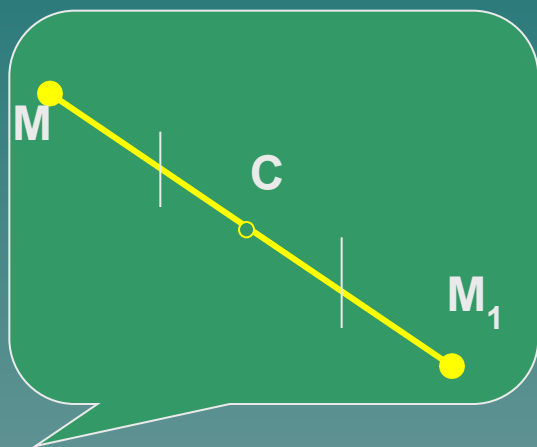


Рисунок 1

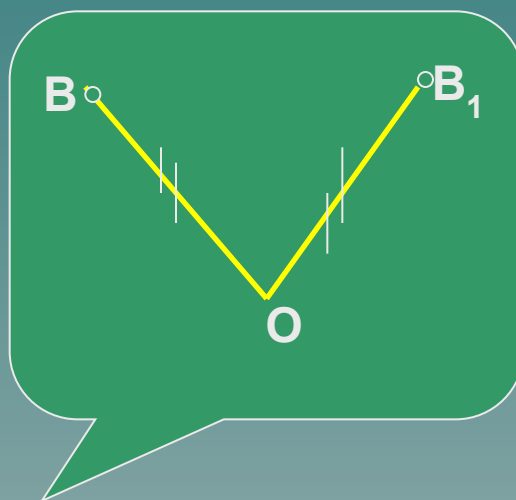


Рисунок 2

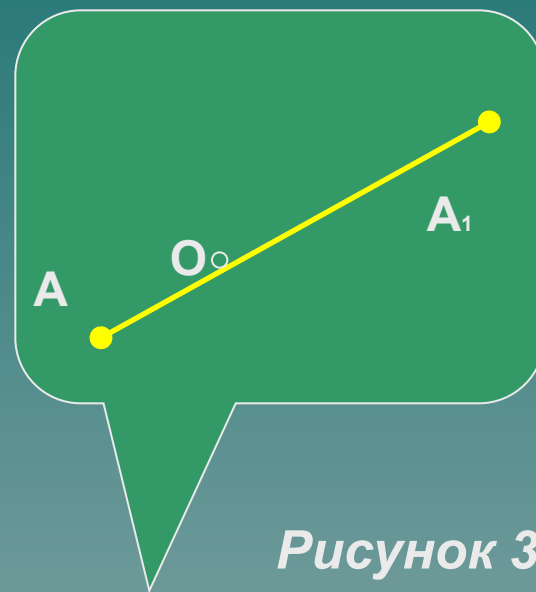
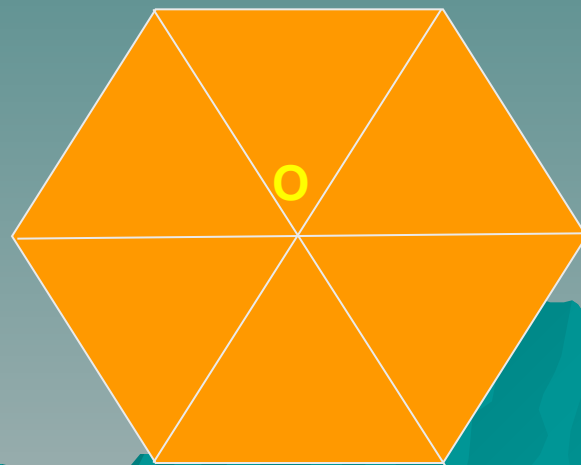
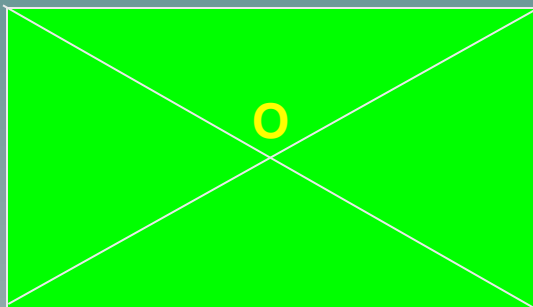
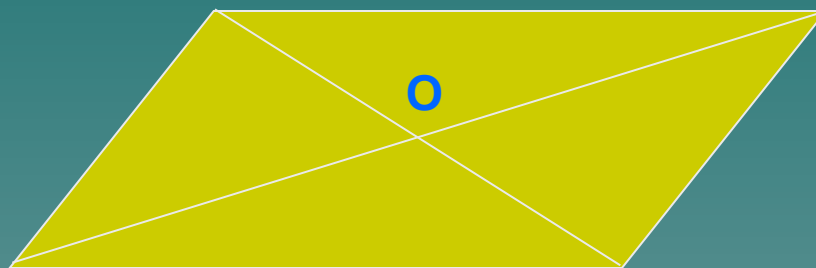
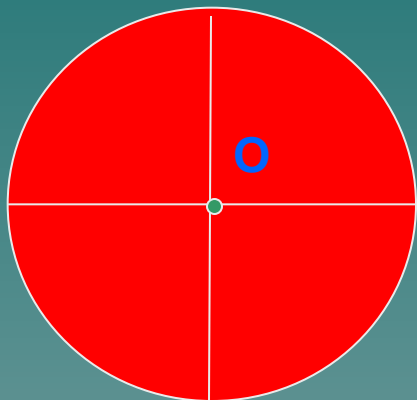


Рисунок 3

Геометрические фигуры, обладающие центральной симметрией

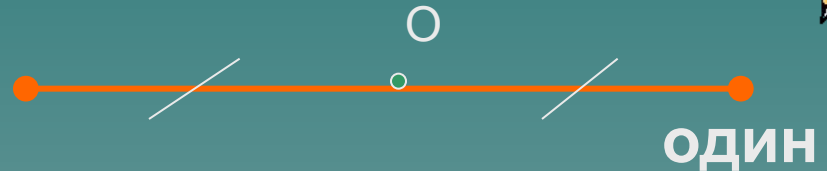


Задачи

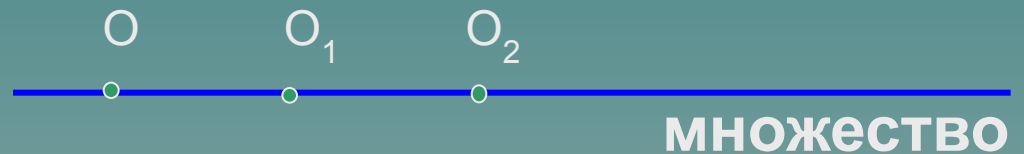
- ◆ Имеют ли центр симметрии



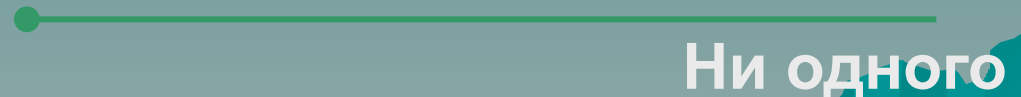
Отрезок



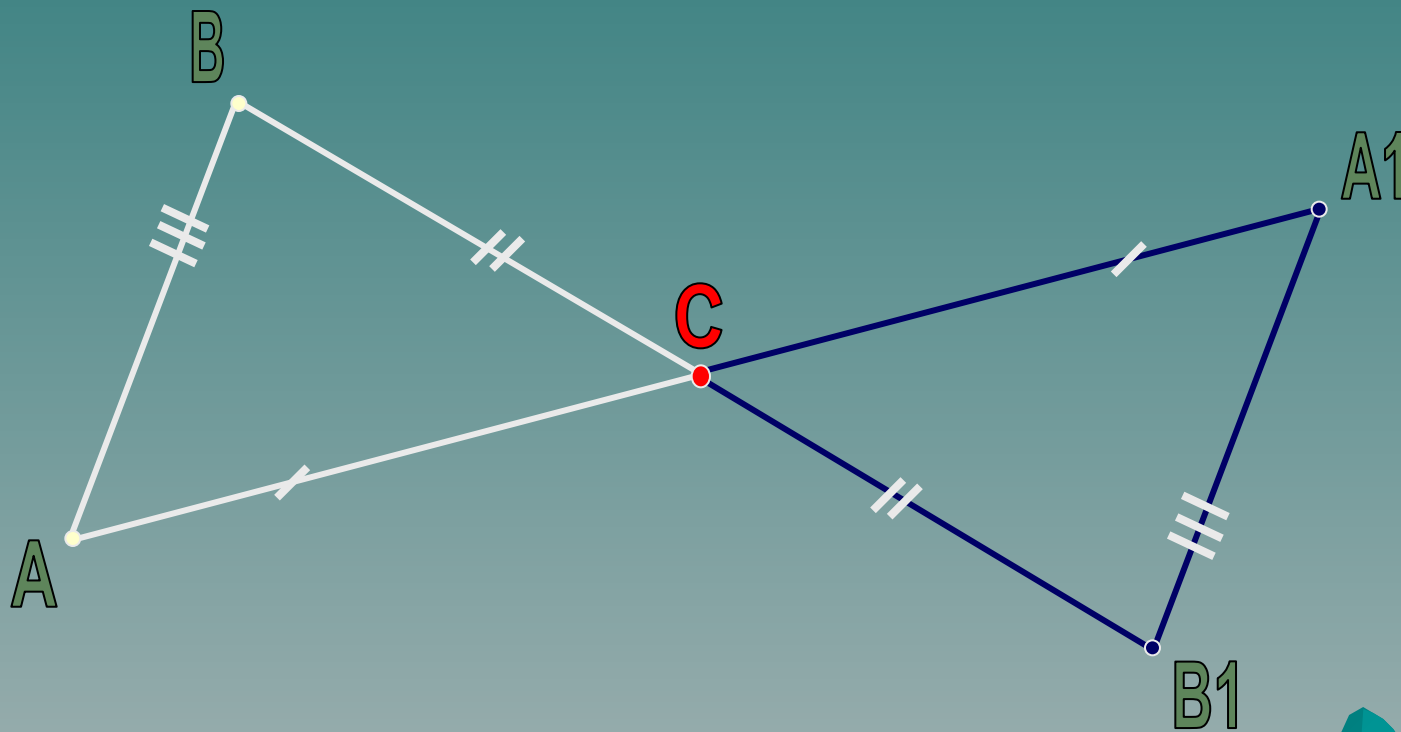
Прямая



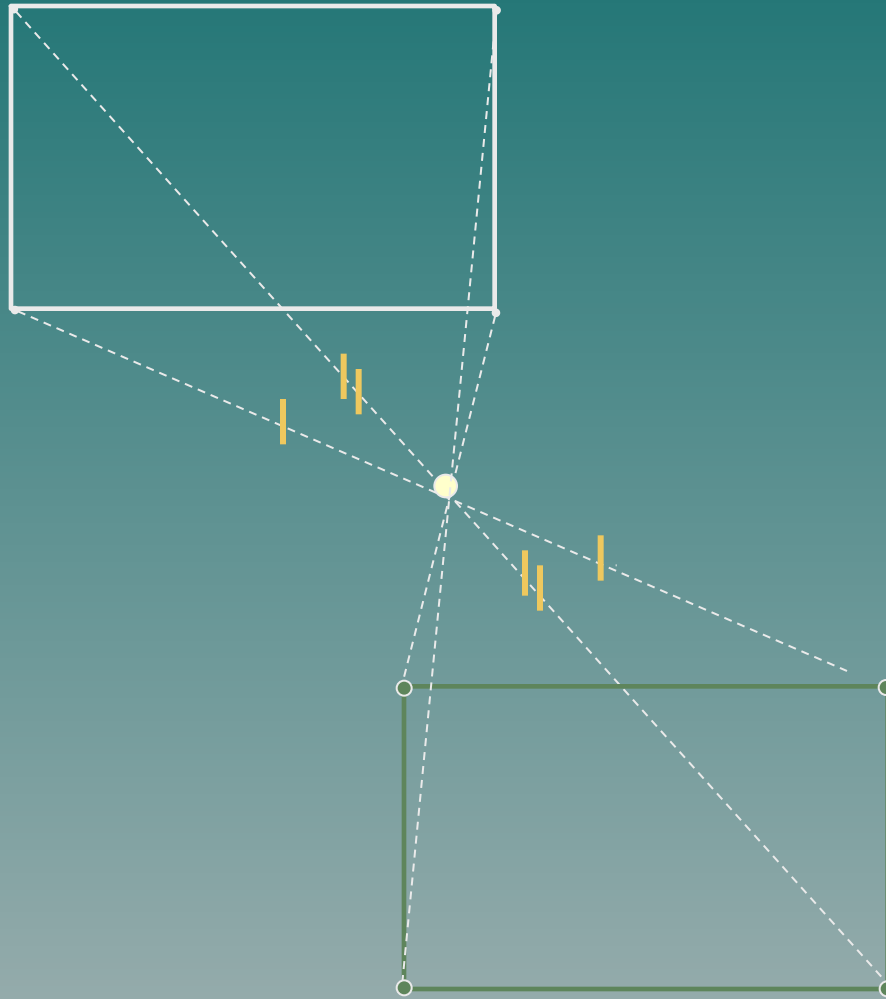
- Луч



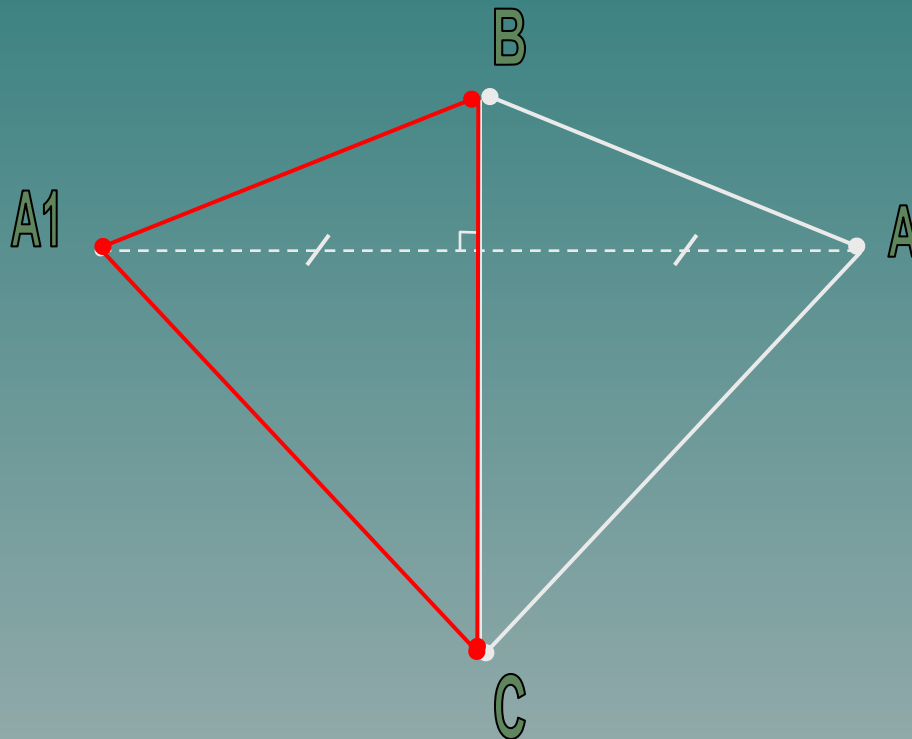
*Начертите треугольник ABC
Постройте симметричный ему
треугольник относительно вершины C.*



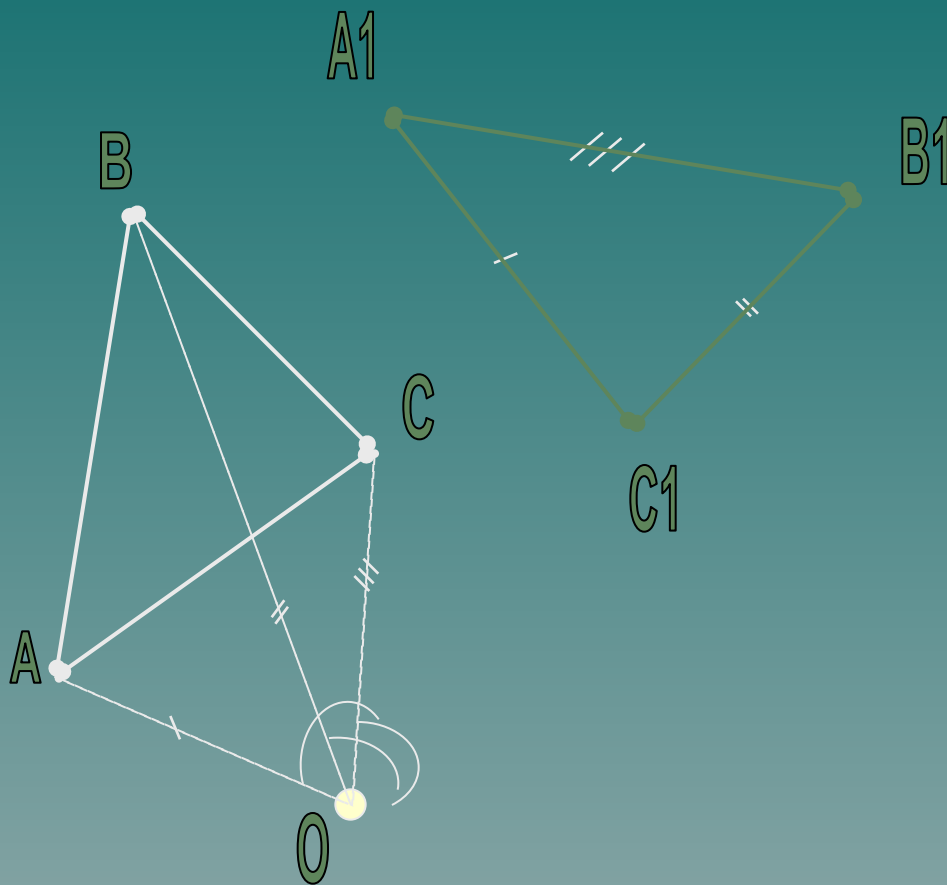
Постройте и проверьте себя



**Начертите треугольник ABC .
Постройте симметричный ему
треугольник относительно стороны
 BC .**

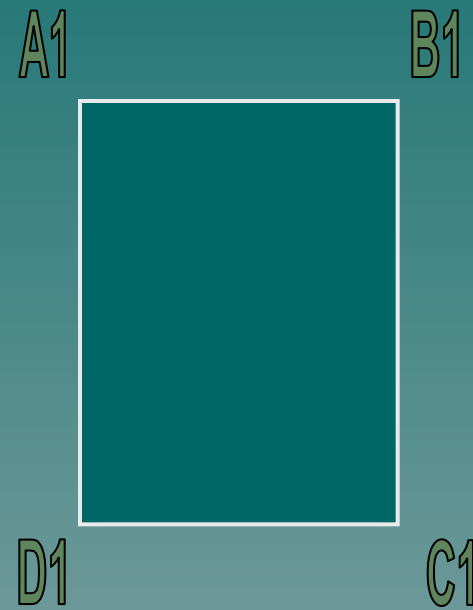
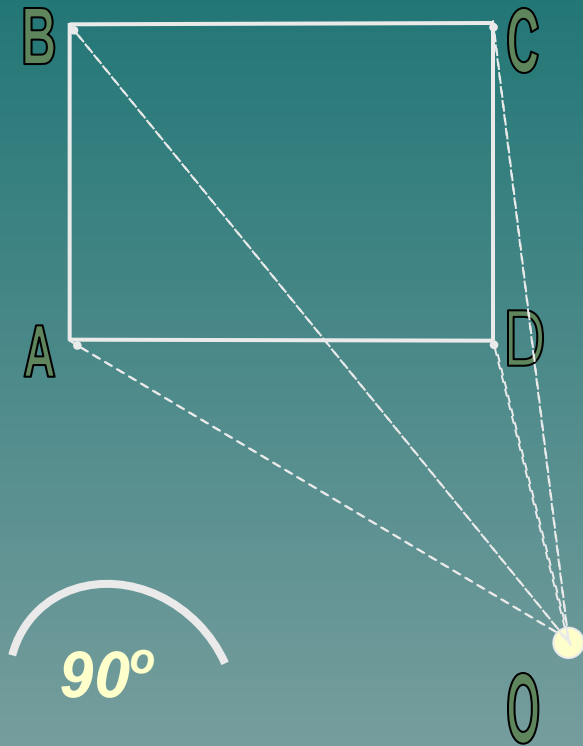


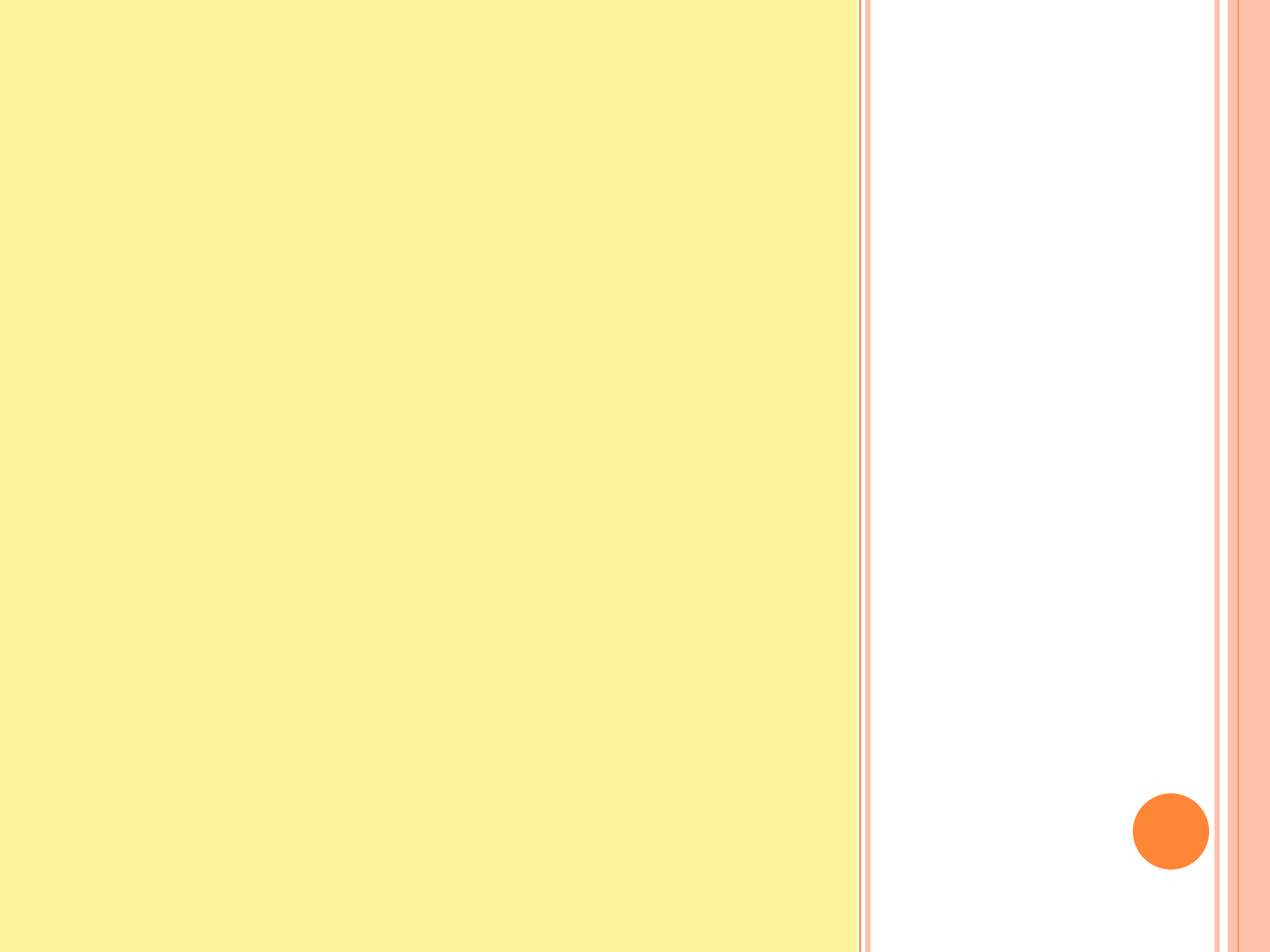
Поворот



Поворот задается:
- центром поворота
- углом поворота (90°)
- направлением (по часовой стрелке или против)

Постройте и проверьте









Симметрия в балете



Знаменитые фуэте, когда балерина вращается на одной ножке 6 раз, 12, ..., 32 раза!

Их повторяемость рождает эстетический эффект, служащий достойным завершением танца!

Винтовая симметрия



Листья располагаются на стволе по винтовой линии, чтобы заслонять друг от друга солнечный свет.

Симметрия и антисимметрия в архитектуре



Казанский собор





Антисимметрия —

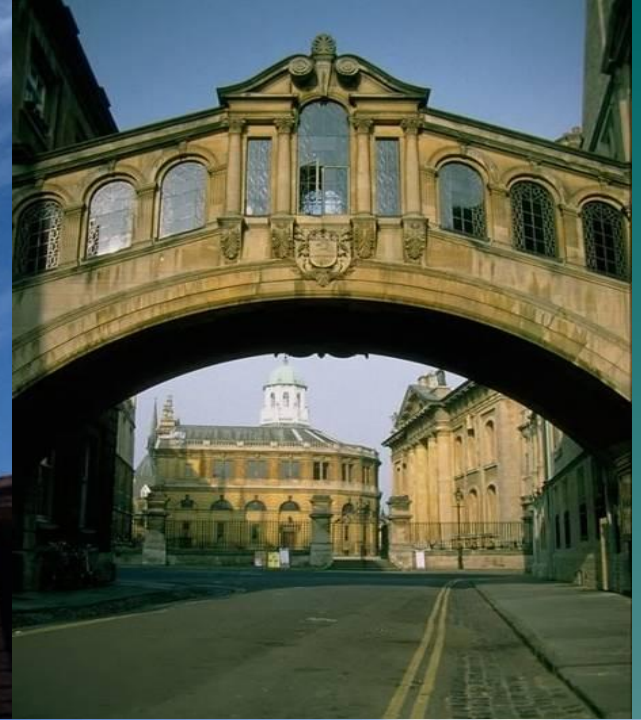
это противоположность симметрии, ее отсутствие.



Диссимметрия –

это частичное отсутствие симметрии, её расстройство, выраженное в наличии одних симметричных свойств и отсутствии других.







Итог урока

- ◆ С какими новыми понятиями познакомились?
- ◆ Что нового узнали о геометрических фигурах?
- ◆ Приведите примеры геометрических фигур, обладающих осевой симметрией.
- ◆ Приведите пример фигур, обладающих центральной симметрией.
- ◆ Приведите примеры предметов из окружающей жизни, обладающих одной или двумя видами симметрии.

Спасибо за внимание!

