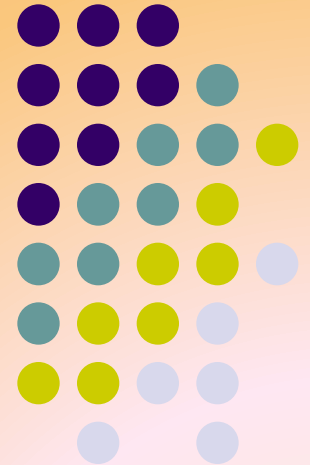
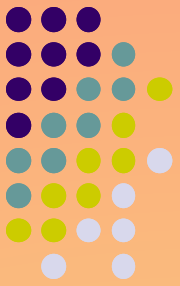
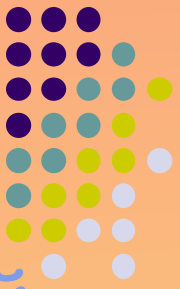


Центральная и осевая симметрия

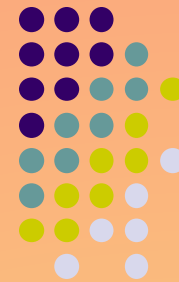


Содержание



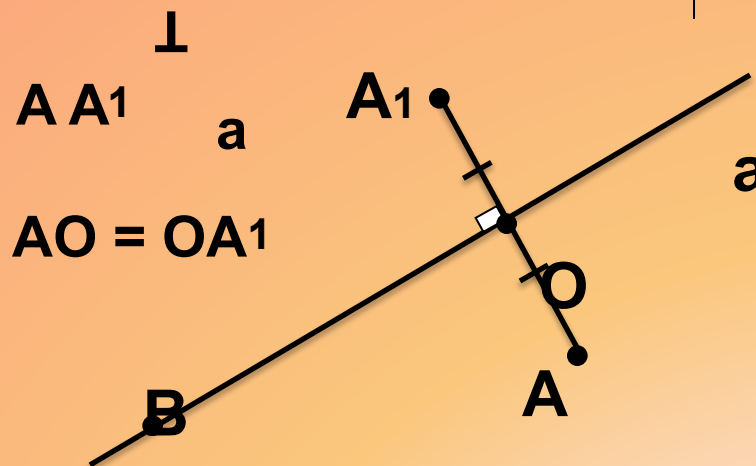
- Симметричность точек относительно прямой
- Симметричность фигуры относительно прямой
- Симметричность точек относительно точки
- Симметричность фигуры относительно точки
- Симметрия на координатной плоскости
- Симметрия вокруг нас
- Математики о симметрии
- Проверим знания
- Задания

Симметричность точек относительно прямой



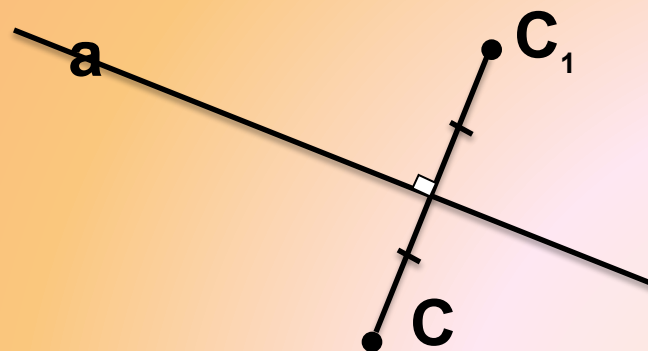
Определение

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

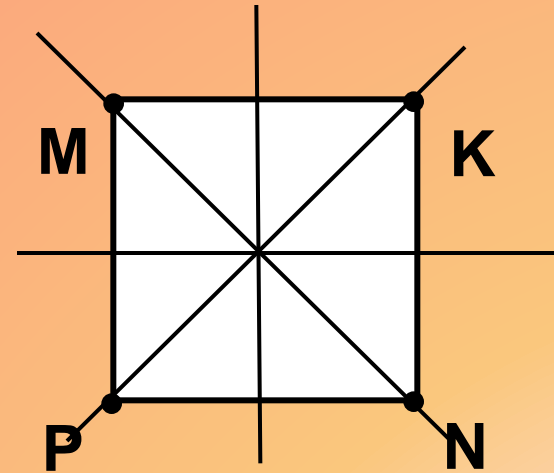
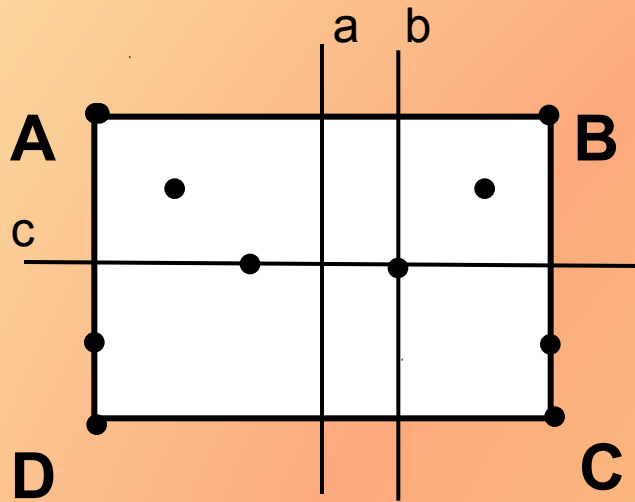
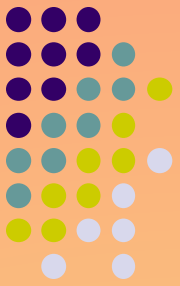


Задание

Постройте точку C_1 , симметричную точке C относительно прямой a



Симметричность фигуры относительно прямой

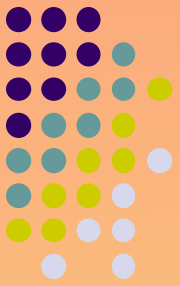


Определение

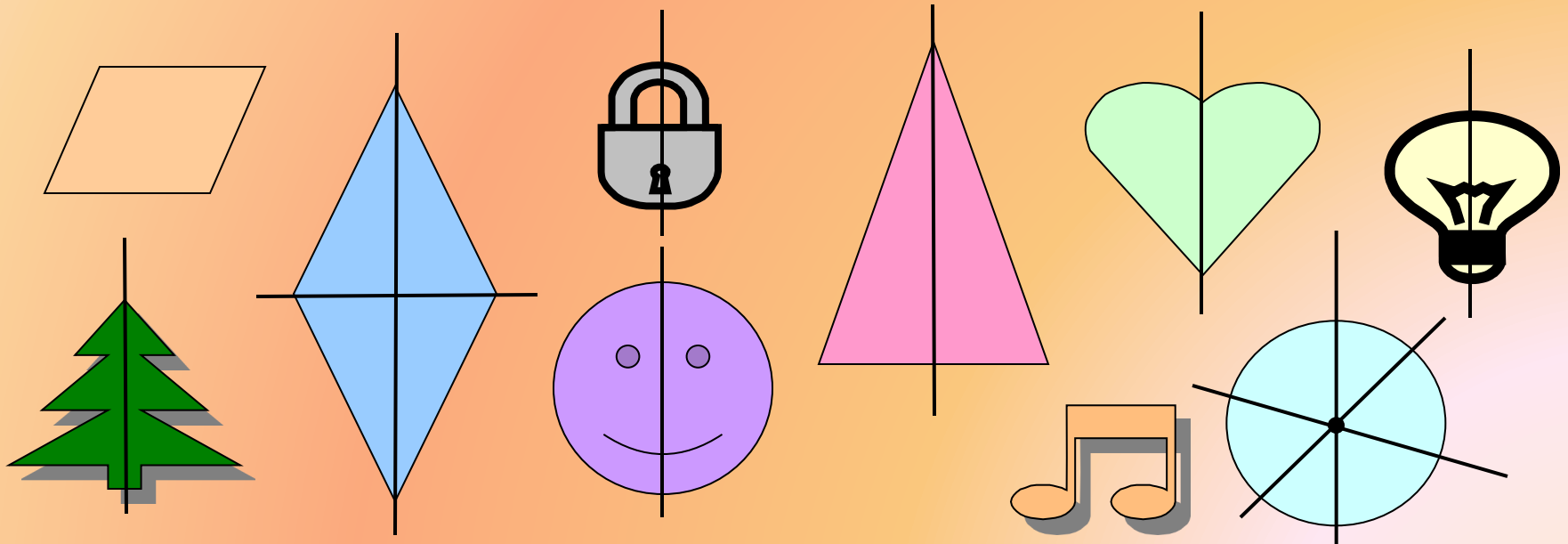
Фигура называется **симметричной относительно прямой**, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка также принадлежит этой фигуре



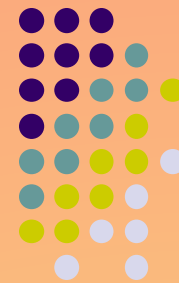
Подумай!



Какие из данных фигур имеют ось симметрии? Сколько?

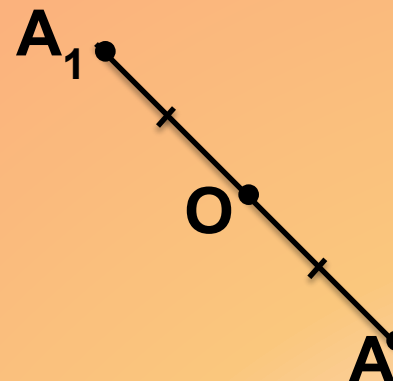


Симметричность точек относительно точки



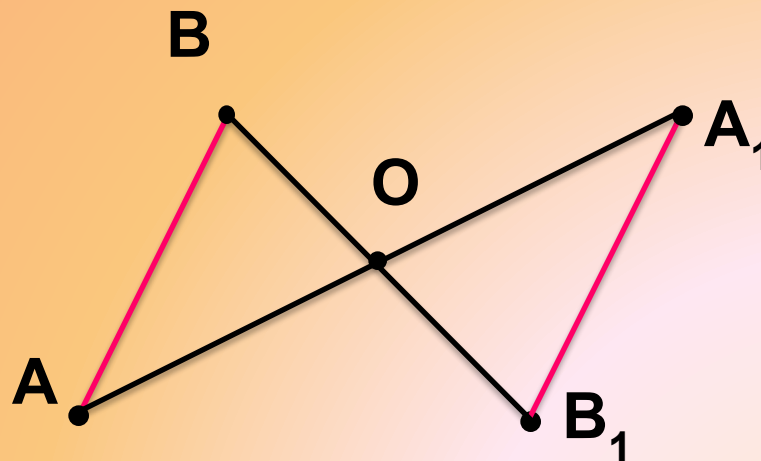
Определение

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

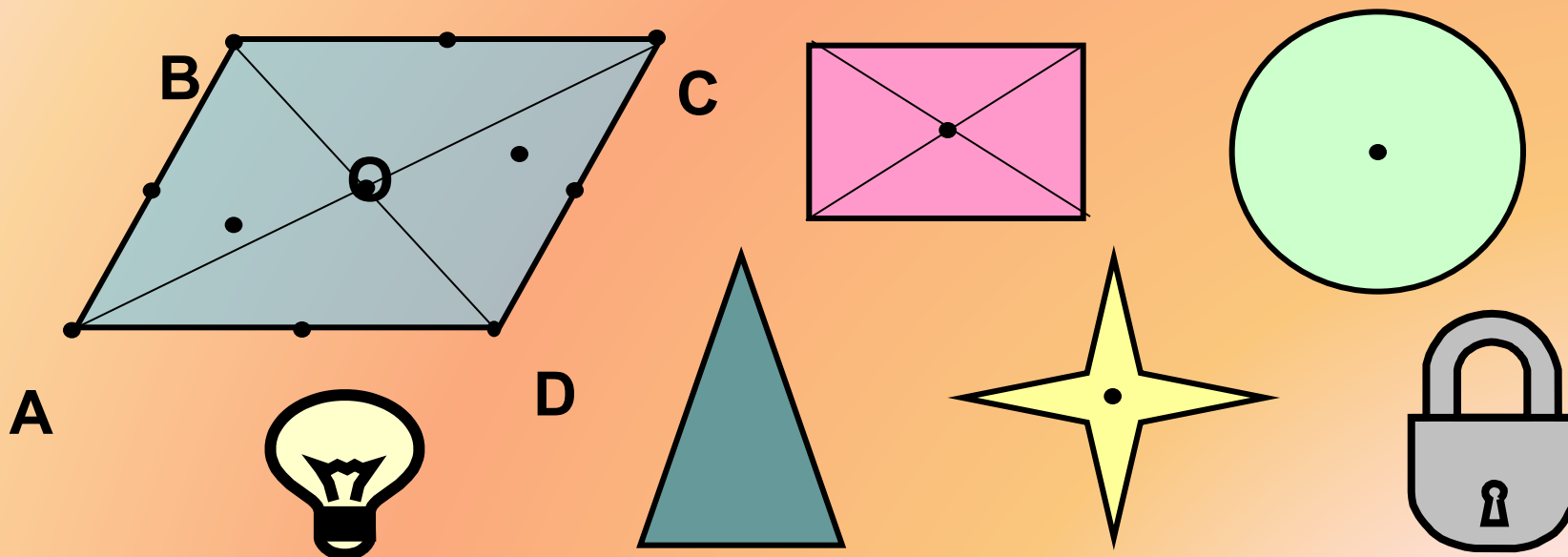
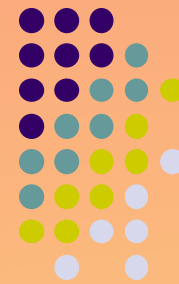


Задание

Постройте отрезок A_1B_1 , симметричный отрезку AB относительно точки O



Симметричность фигуры относительно точки



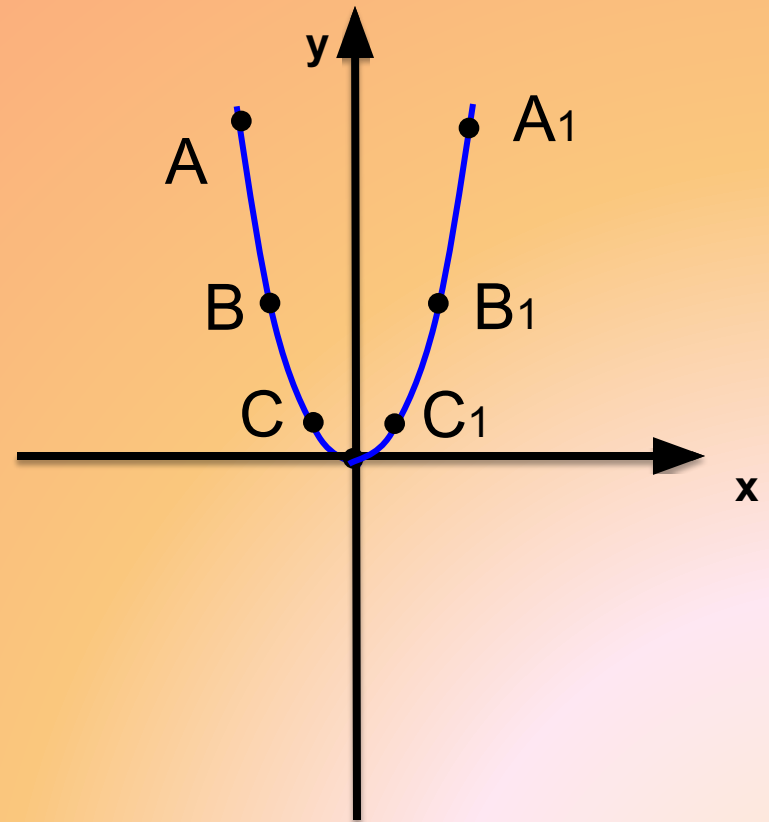
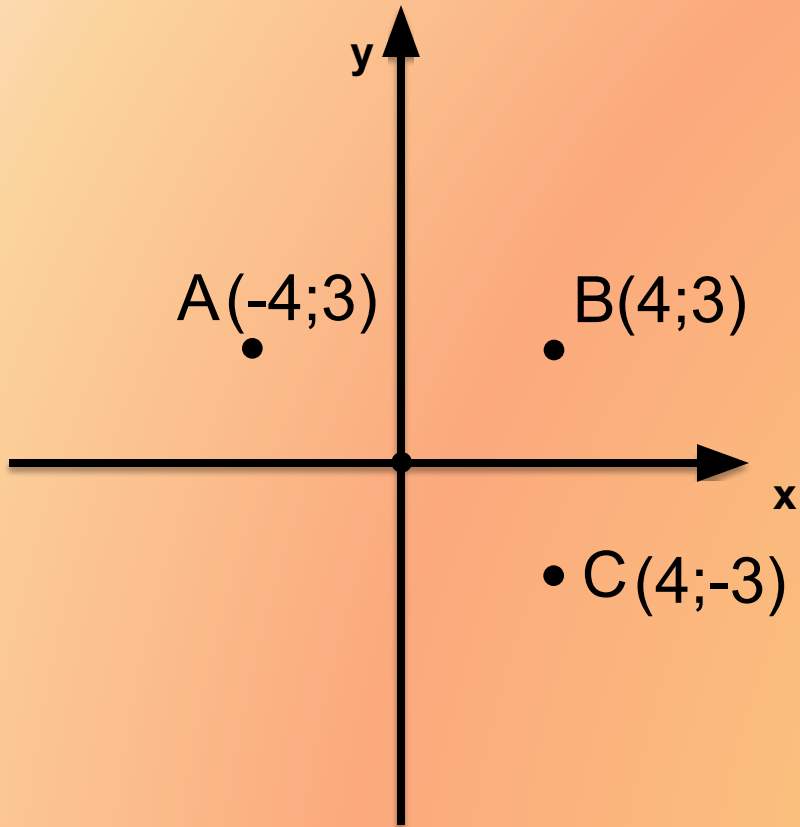
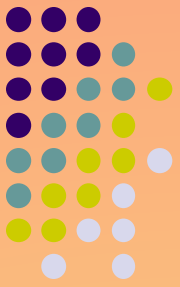
Определение

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

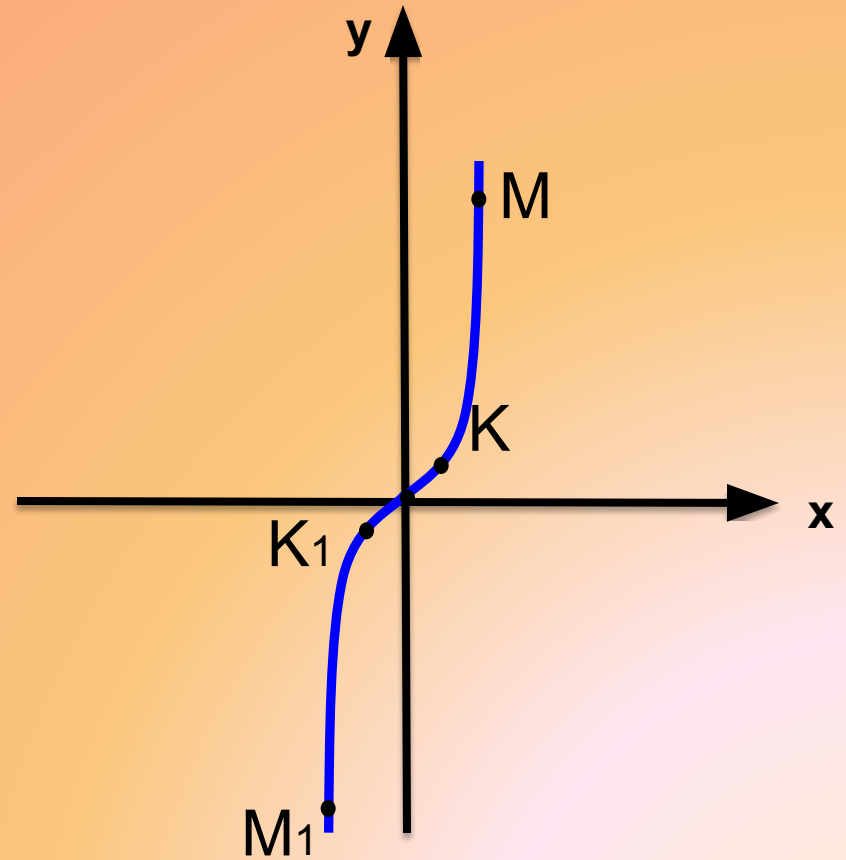
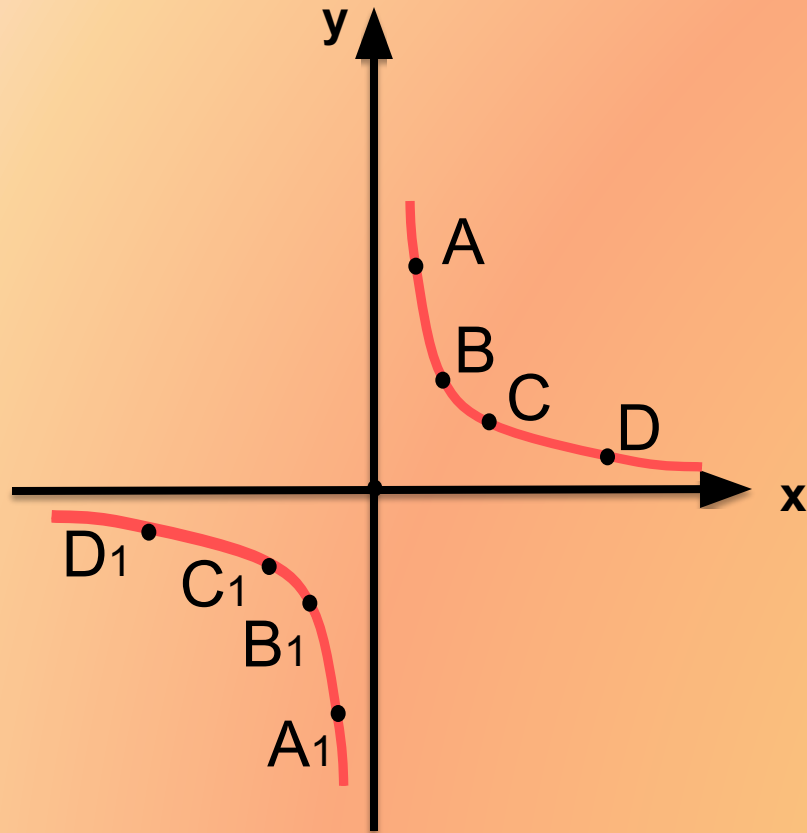
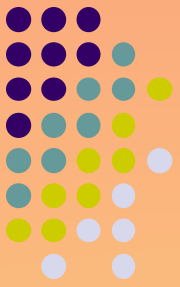
Какие из данных фигур имеют центр симметрии?



Симметричность на координатной плоскости

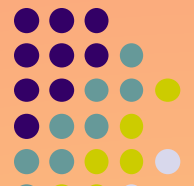


Симметричность на координатной плоскости

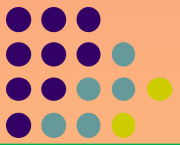




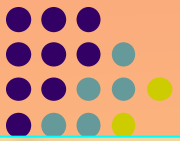
Симметрия в природе



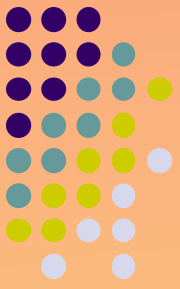
Симметрия в архитектуре



Симметрия в искусстве



Математики о симметрии



Математик любит прежде всего симметрию

Максвелл Д.

Красота тесно связана с симметрией

Вейль Г.

Симметрия ... является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство

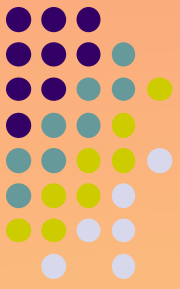
Вейль Г.

Для человеческого разума симметрия обладает, по-видимому, совершенно особой притягательной силой

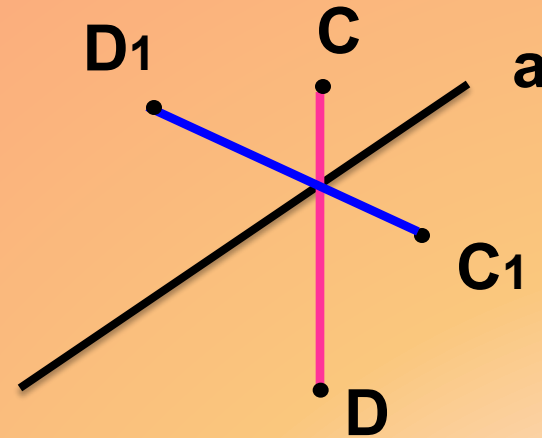
Фейнман Р.



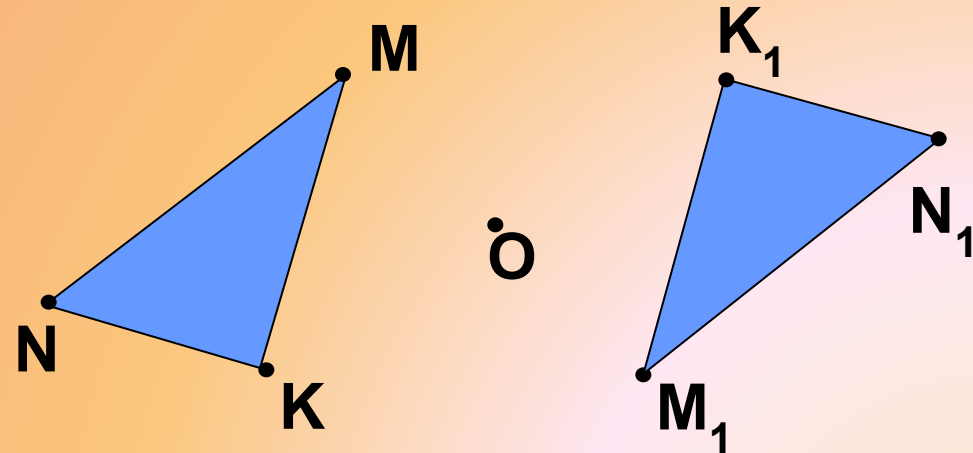
Проверим знания



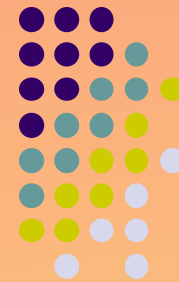
Постройте отрезок C_1D_1 ,
симметричный отрезку CD
относительно прямой a



Постройте треугольник
 $M_1N_1K_1$, симметричный
треугольнику MNK
относительно точки O



Задания



- Сколько осей симметрии имеет отрезок, прямая, луч?
- Какие из данных букв имеют ось симметрии?
- Имеют ли центр симметрии отрезок, прямая, квадрат?
- Какие из данных букв имеют центр симметрии?

