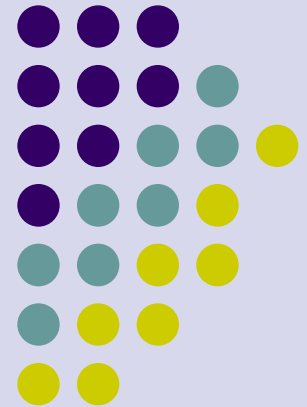
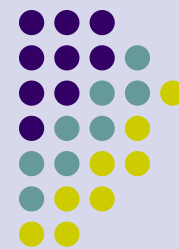


Осевая и центральная симметрия

Что такое осевая и центральная симметрия?



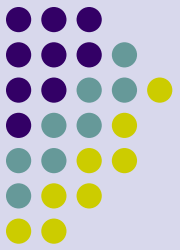


Цель:

Сформировать общее представление о центральной и осевой симметрии.

Задачи:

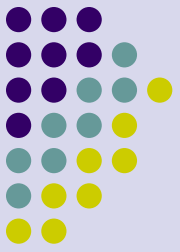
1. Дать определение центральной и осевой симметрии.
2. Рассмотреть построение точек, фигур симметричных относительно прямой и точки.
3. Показать применение симметрии на координатной плоскости.
4. Рассказать о симметрии в природе.



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

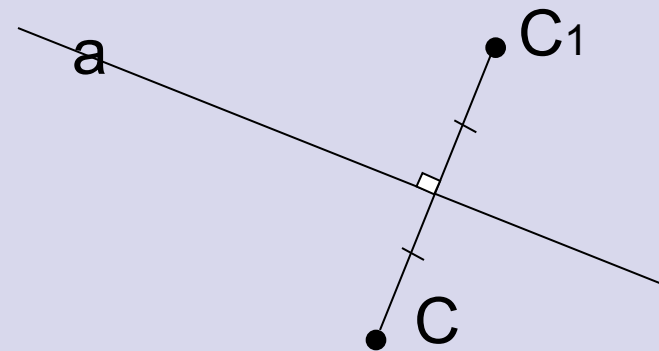
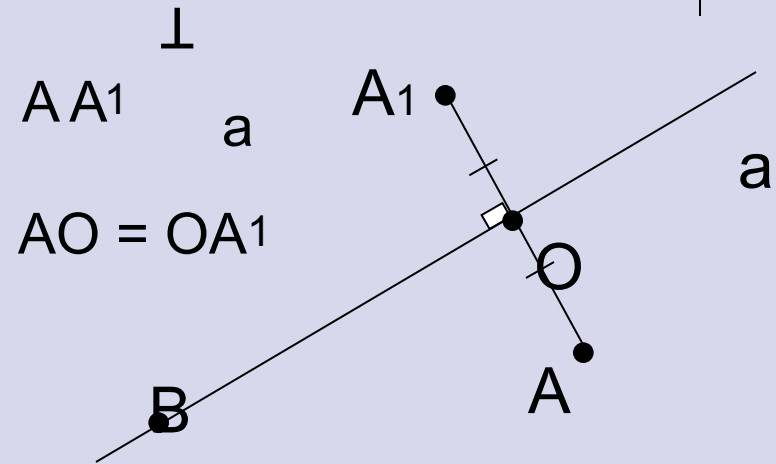


- **Определение**

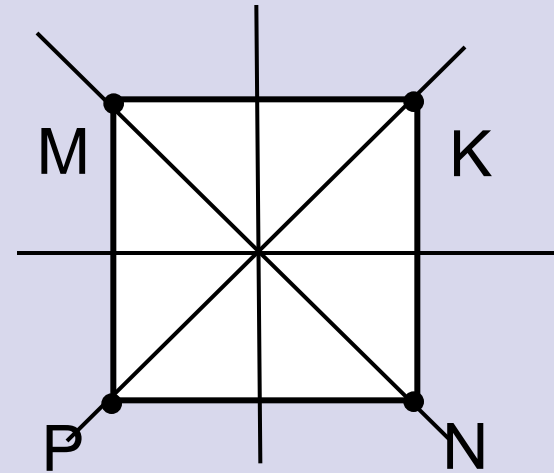
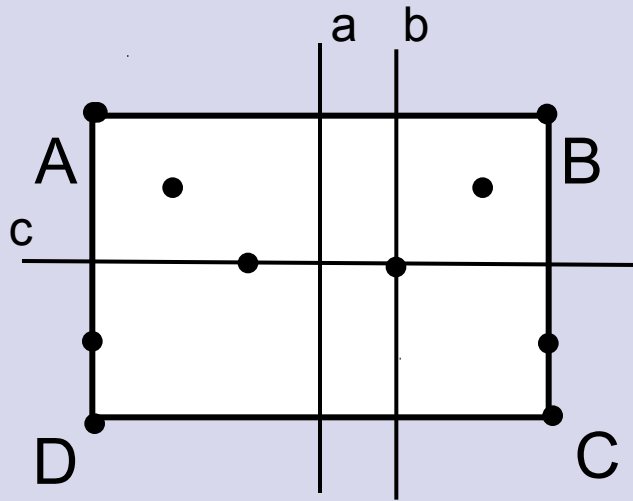
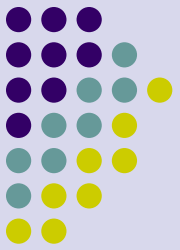
Две точки A и A_1 называются **симметричными относительно прямой a** , если эта прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему.

- **Задание**

Постройте точку C_1 , симметричную точке C **относительно прямой a** .



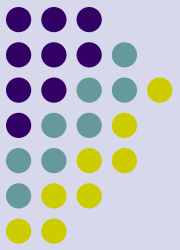
Симметричность фигуры относительно прямой



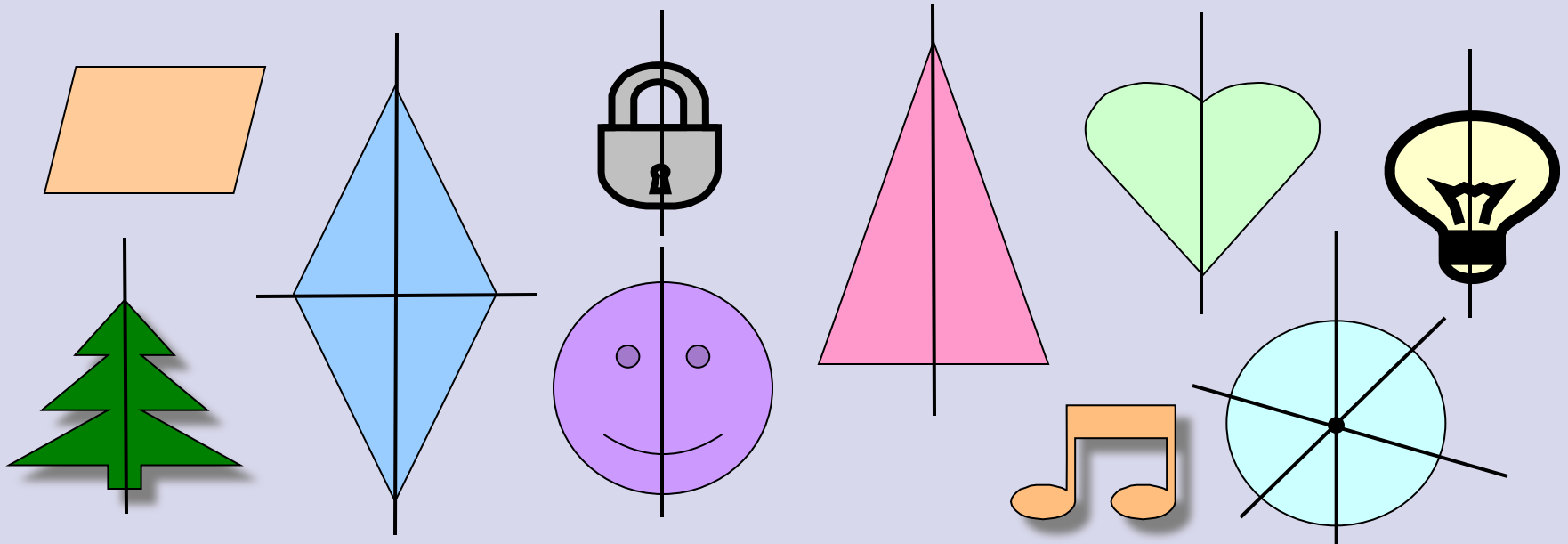
- Определение**

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

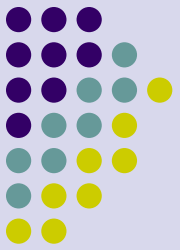
Подумай!



- Какие из данных фигур имеют ось симметрии?
Сколько?



Симметричность точек относительно точки

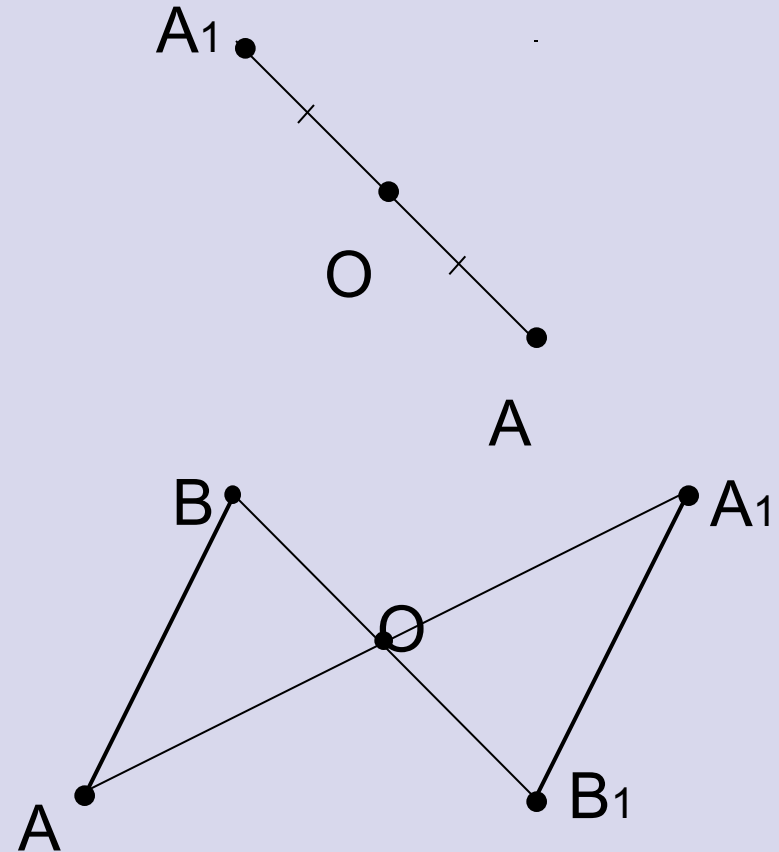


- **Определение**

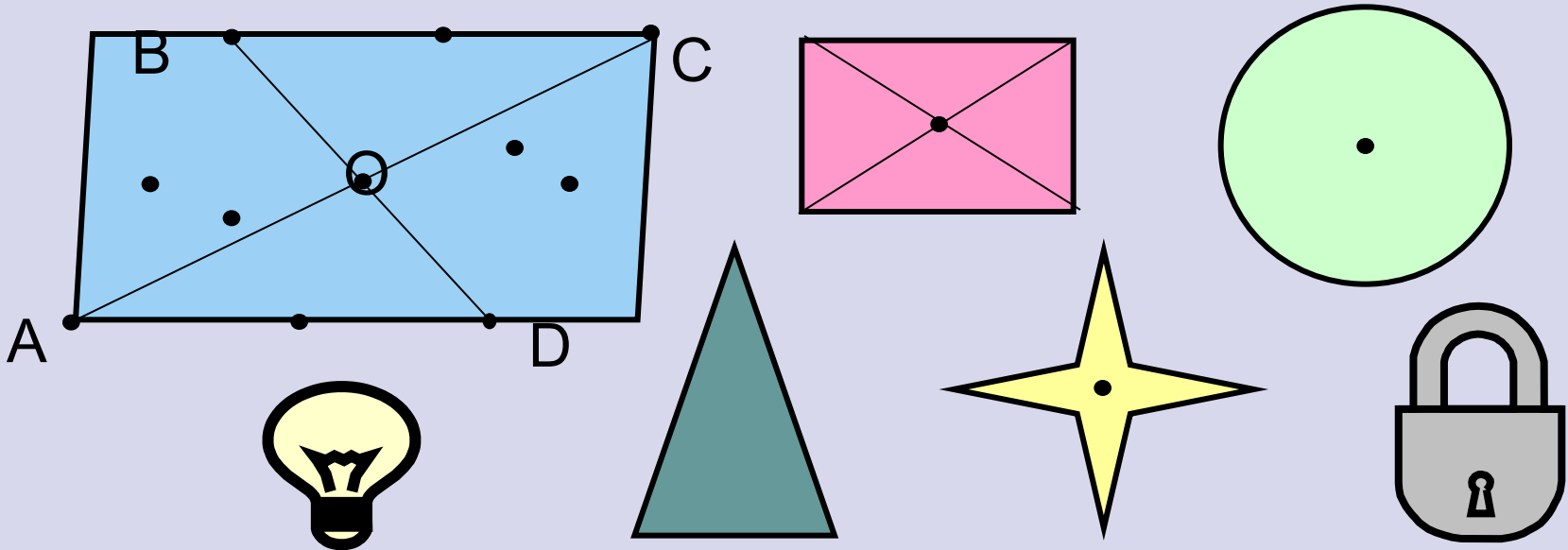
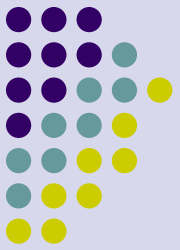
Точки A и A_1 называются **симметричными относительно точки O** , если O – середина отрезка AA_1 .

- **Задание**

Постройте отрезок A_1B_1 , симметричный отрезку AB относительно точки O .



Симметричность фигуры относительно точки

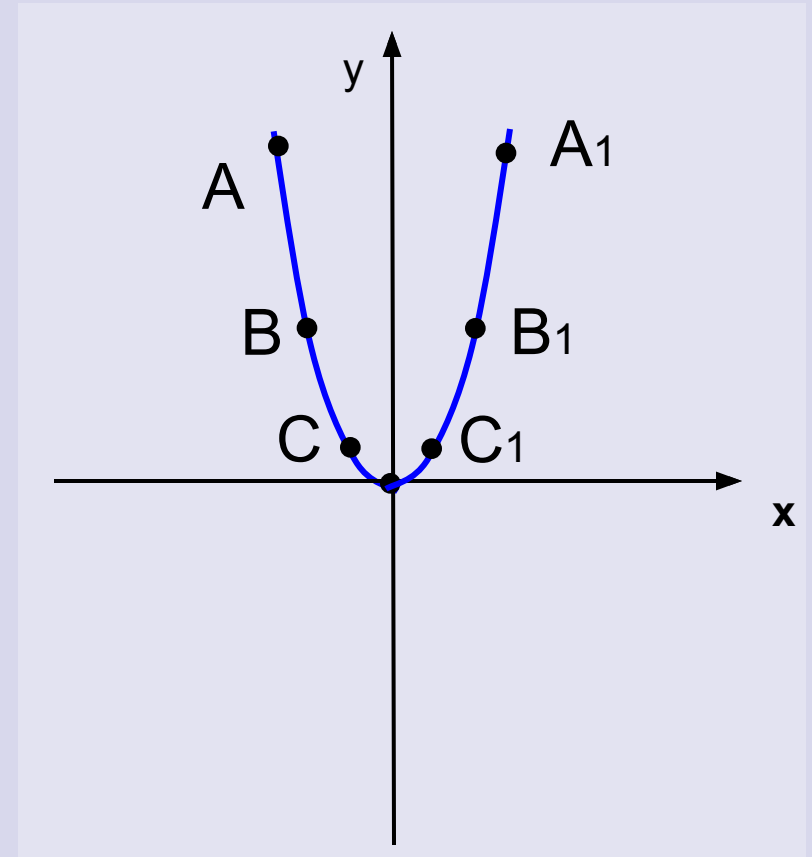
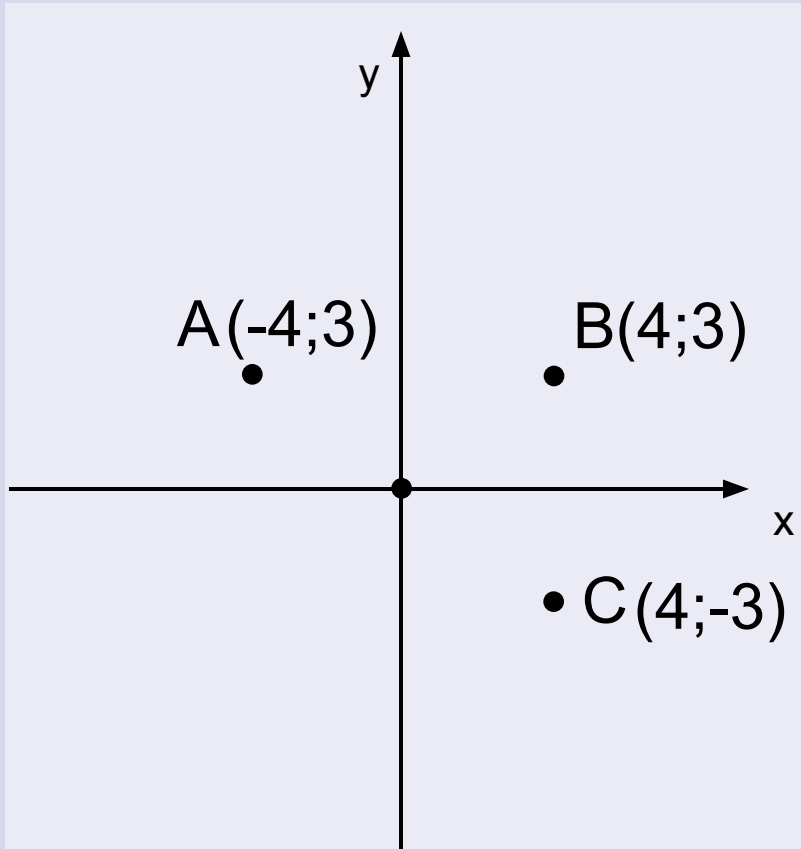
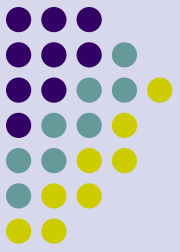


- **Определение**

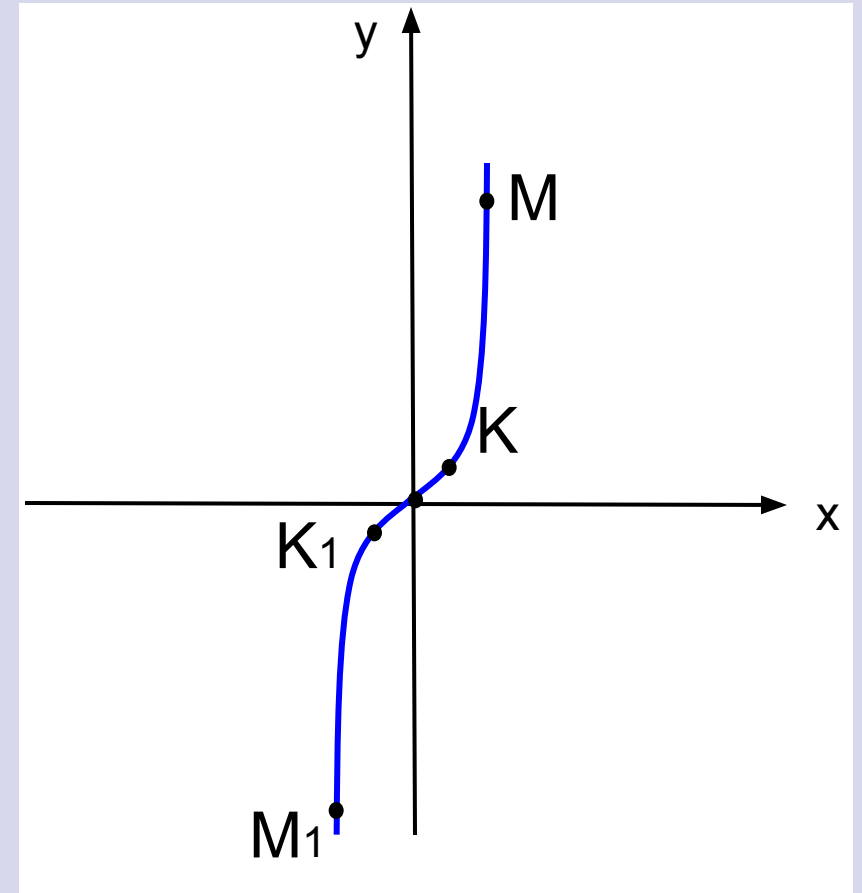
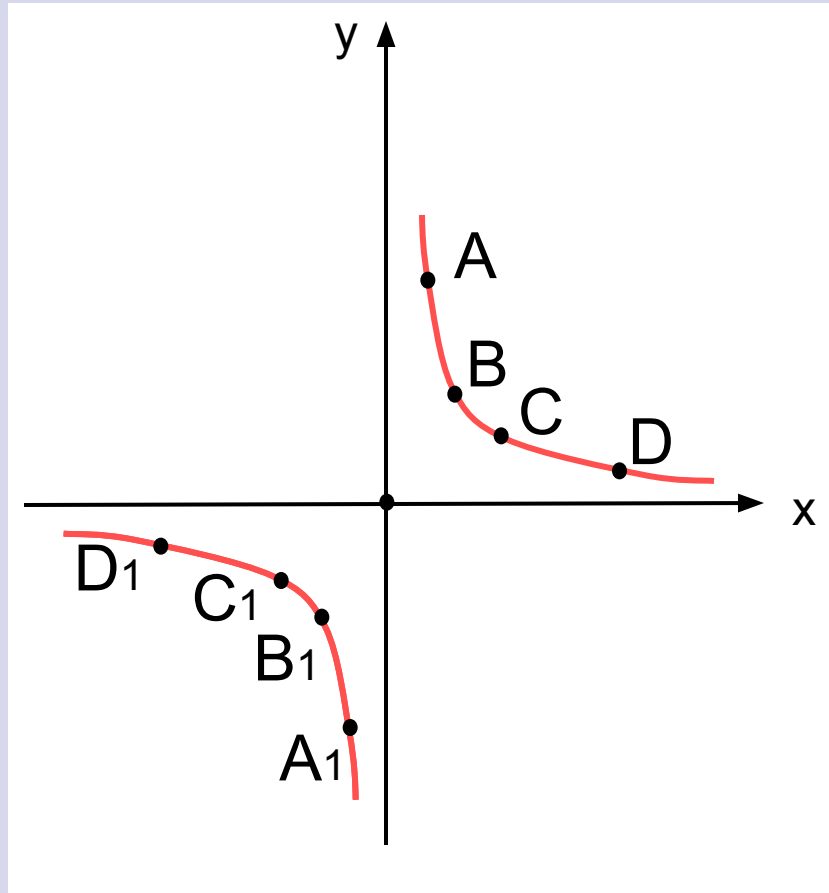
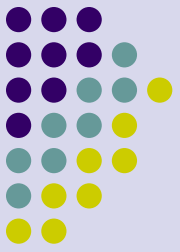
Фигура называется **симметричной относительно точки**, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка также принадлежит этой фигуре.

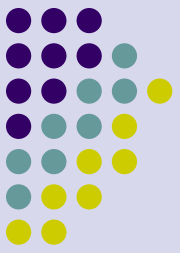
- **Какие из данных фигур имеют центр симметрии?**

Симметричность на координатной плоскости



Симметричность на координатной плоскости

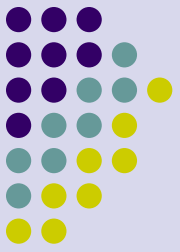




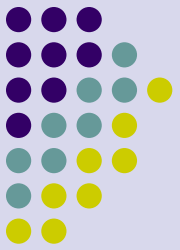
Симметрия вокруг нас

- С симметрией мы часто встречаемся в природе

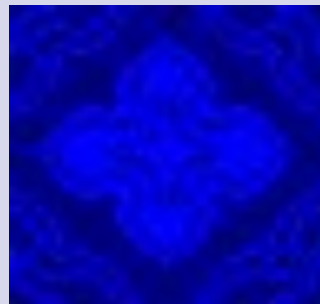


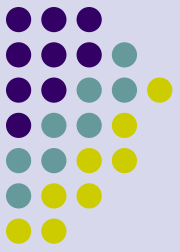


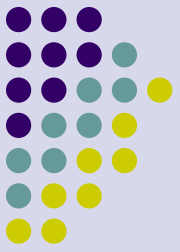
Симметрия вокруг нас



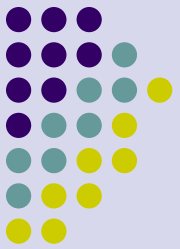
Многие предметы
окружающего нас мира
имеют
ось симметрии
или
центр симметрии







Математики о симметрии



- **Математик любит прежде всего симметрию**

Максвелл Д.

- **Красота тесно связана с симметрией**

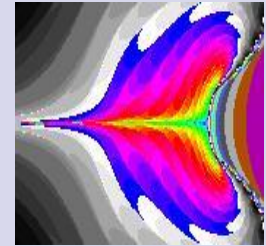
Вейль Г.

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

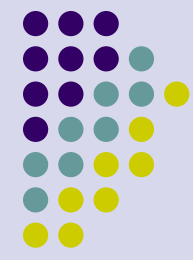
Вейль Г.

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

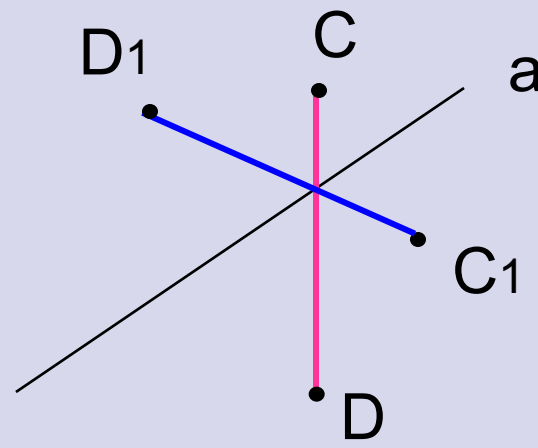
Фейнман Р.



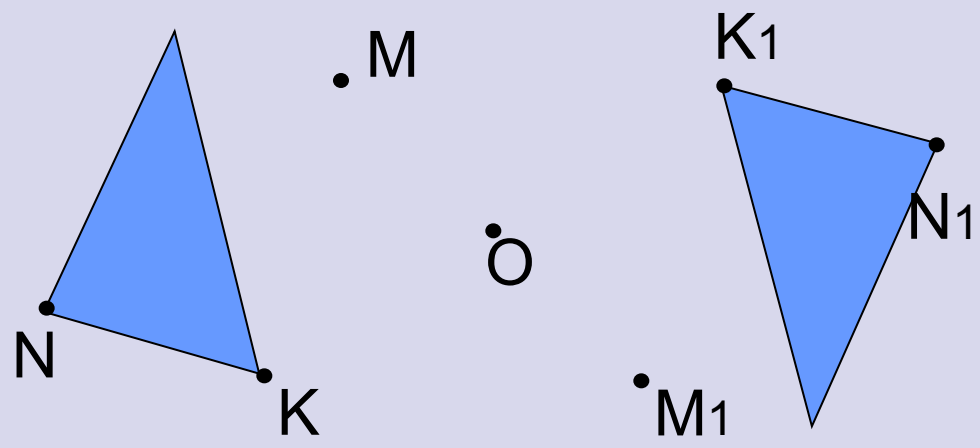
Проверим знания



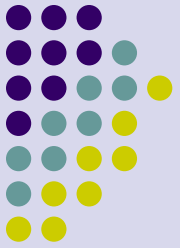
- Постройте отрезок C_1D_1 , симметричный отрезку CD относительно прямой a .



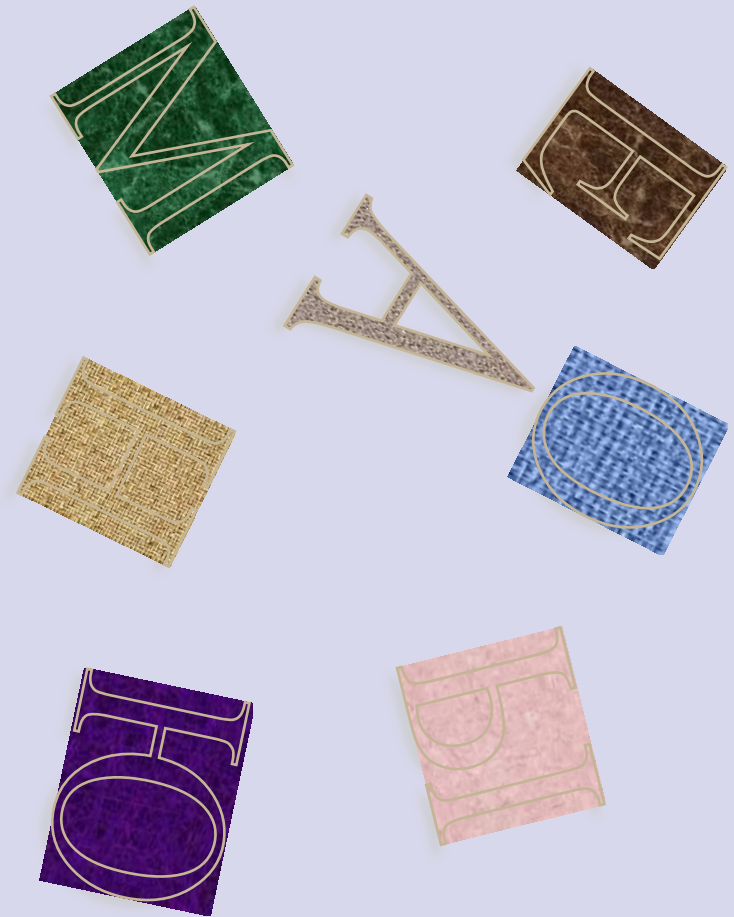
- Постройте треугольник $M_1N_1K_1$, симметричный треугольнику MNK относительно точки O .



Задания

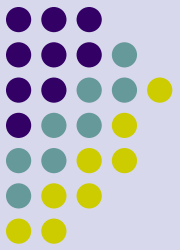
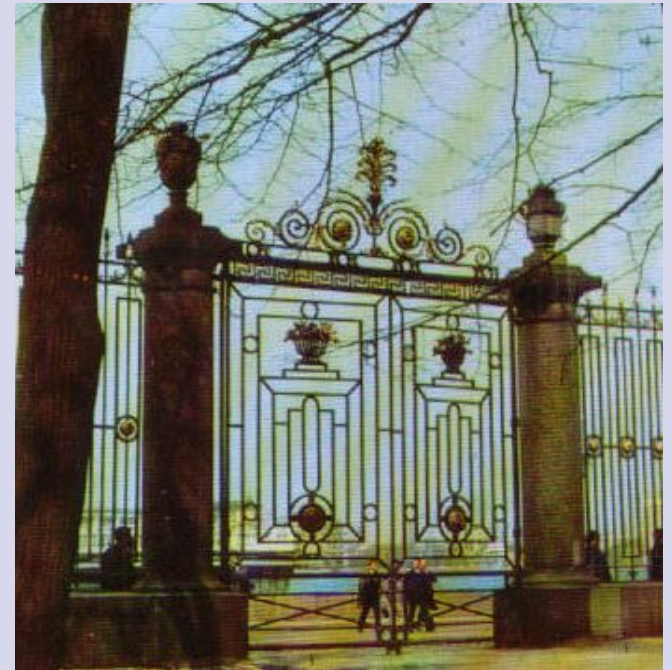


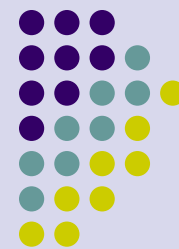
- Сколько осей симметрии имеет отрезок, прямая, луч?
- Какие из данных букв имеют ось симметрии?
- Имеют ли центр симметрии отрезок, прямая, квадрат?
- Какие из данных букв имеют центр симметрии?



Вывод.

Симметрию можно обнаружить почти везде, если знать, как ее искать. Многие народы с древнейших времен владели представлением о симметрии в широком смысле – как об уравновешенности и гармонии. Творчество людей во всех своих проявлениях тяготеет к симметрии. Посредством симметрии человек всегда пытался, по словам немецкого математика Германа Вейля, «постичь и создать порядок, красоту и совершенство».





Используемый материал

www.iteach.ru

www.erudition.ru

www.kniga.de