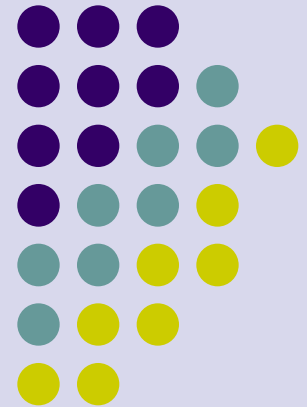
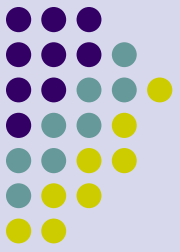


Осевая и центральная симметрия



Симметричность точек относительно прямой

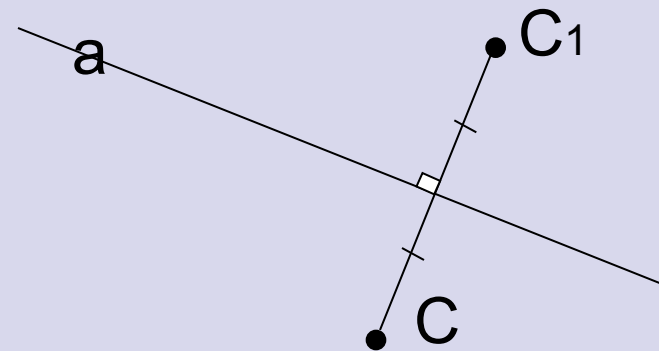
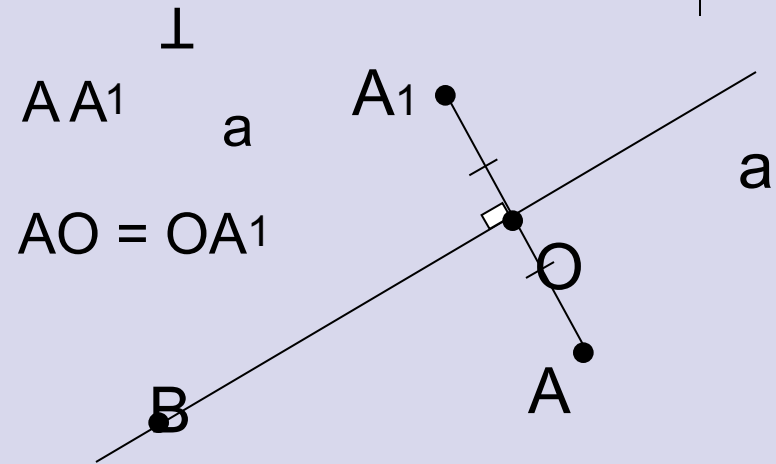


- **Определение**

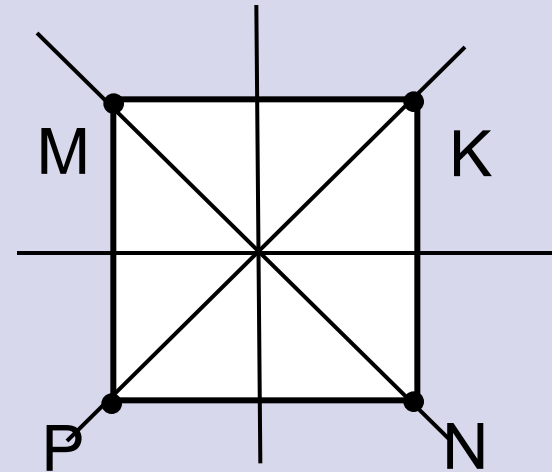
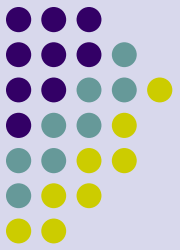
Две точки A и A_1 называются **симметричными относительно прямой a** , если эта прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему.

- **Задание**

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

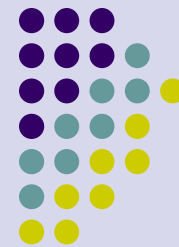


Симметричность фигуры относительно прямой

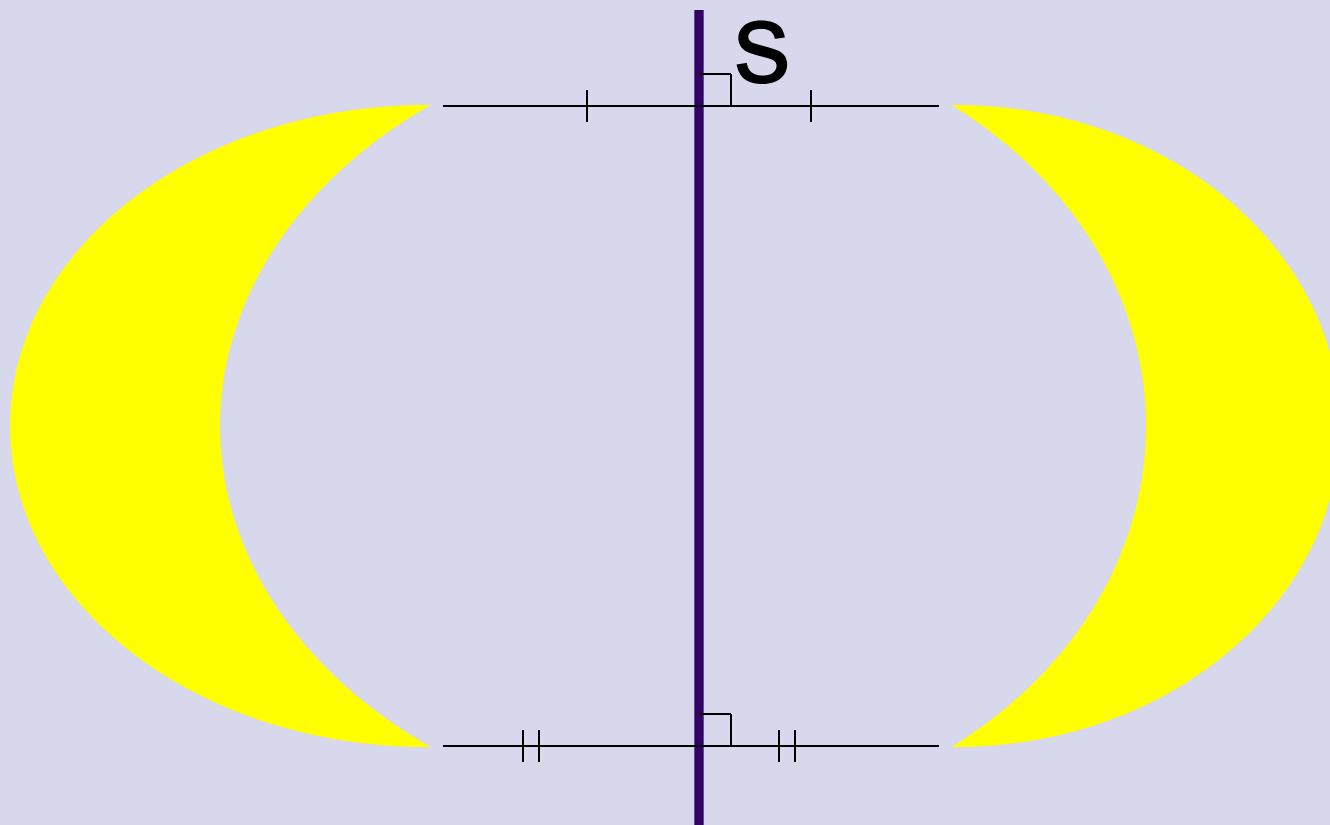


- **Определение**

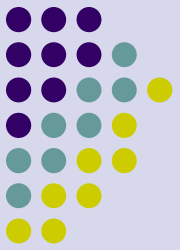
Фигура называется *симметричной относительно прямой*, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка также принадлежит этой фигуре.



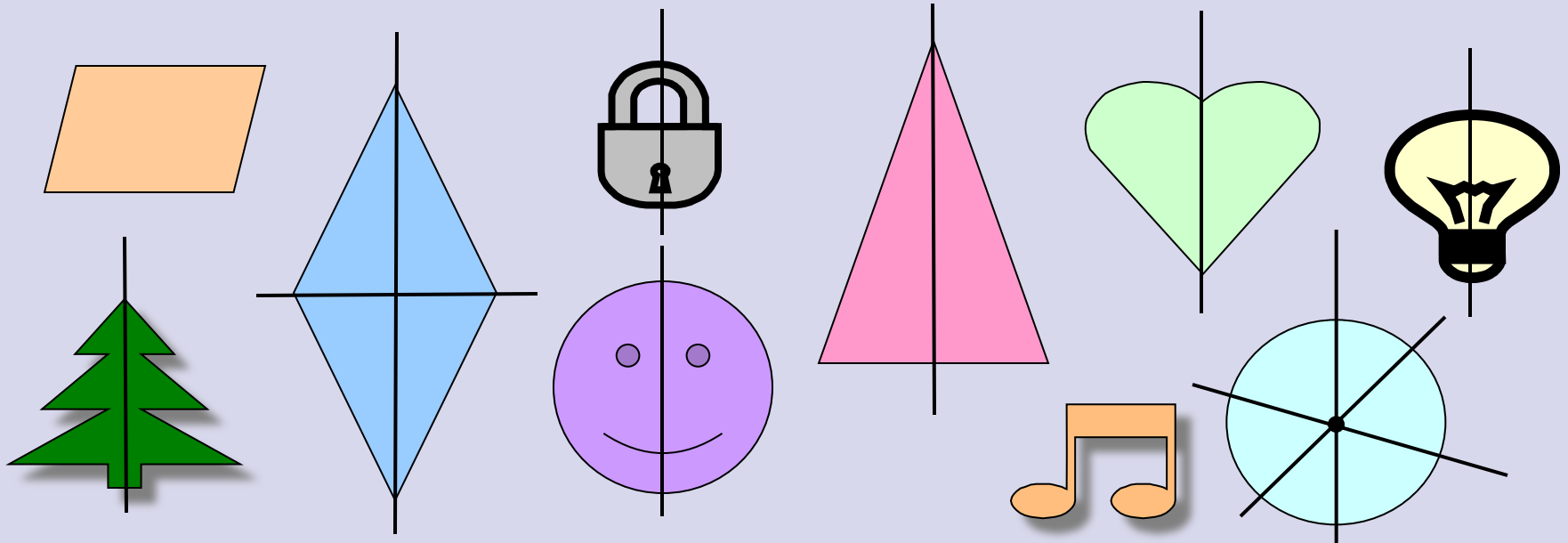
Фигуры, симметричные относительно прямой



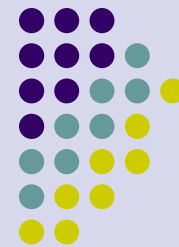
Подумай!



- Какие из данных фигур имеют ось симметрии?
Сколько?



зашифрованные слова



ОКНО

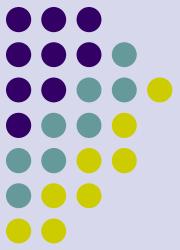
СОВОК

СОК

НОС



Симметричность точек относительно точки

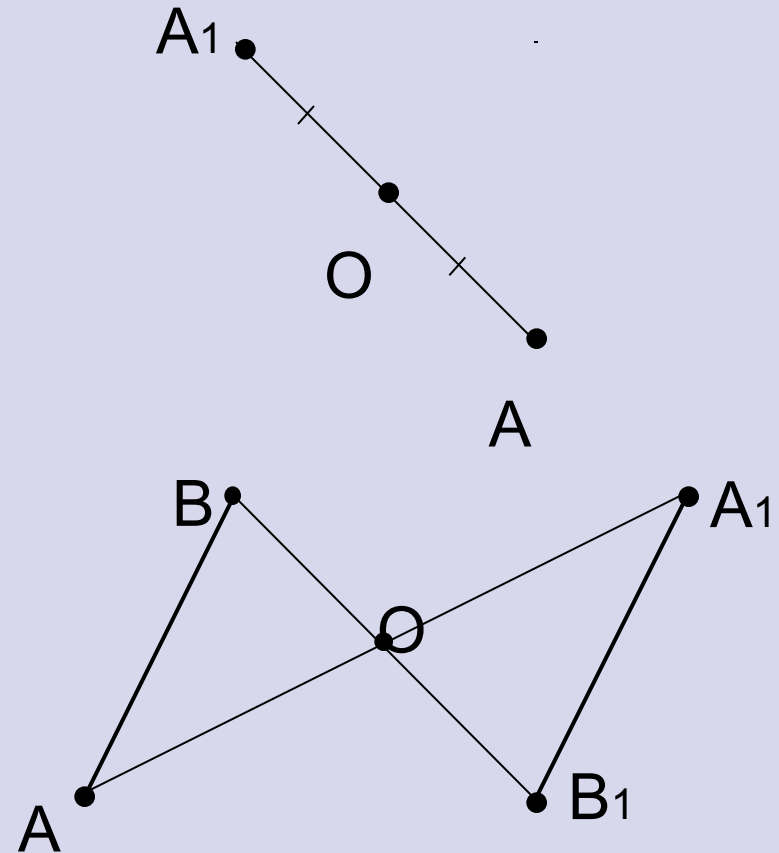


- **Определение**

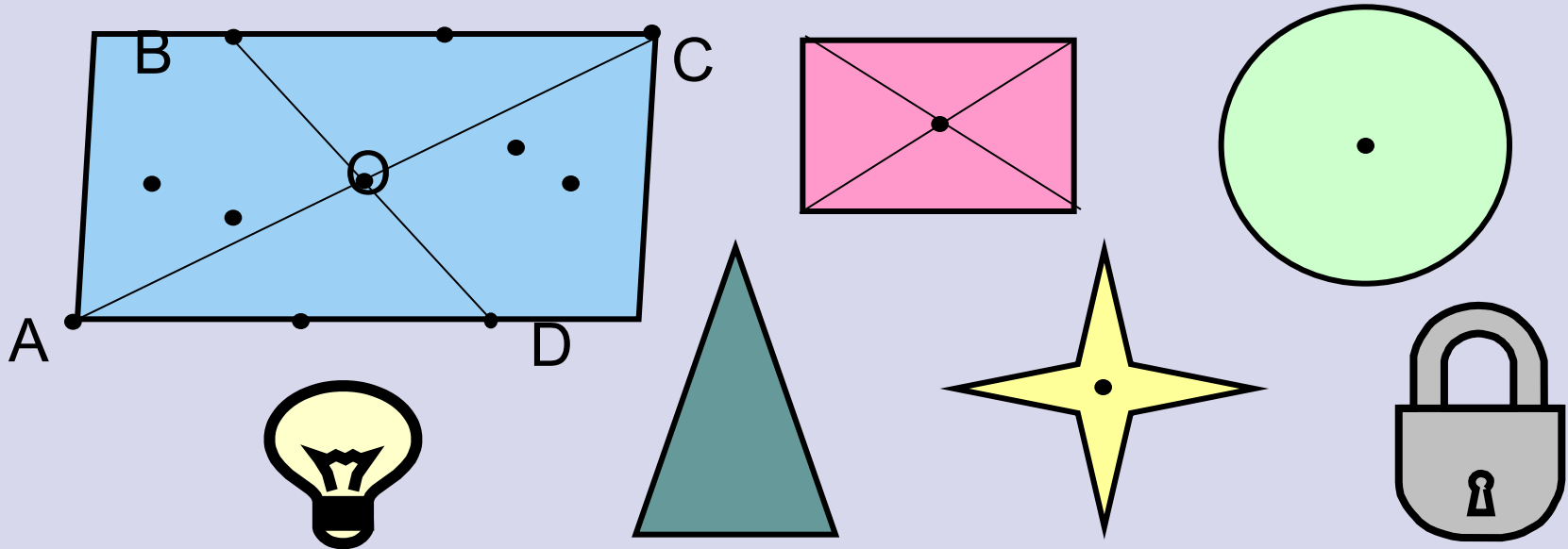
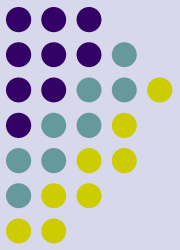
Точки A и A_1 называются **симметричными относительно точки O** , если O – середина отрезка AA_1 .

- **Задание**

Постройте отрезок A_1B_1 , симметричный отрезку AB относительно точки O .



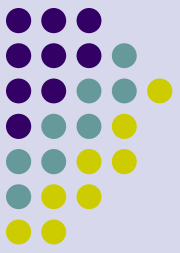
Симметричность фигуры относительно точки



- **Определение**

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

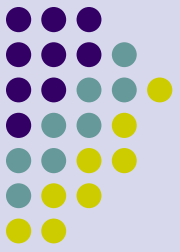
- **Какие из данных фигур имеют центр симметрии?**



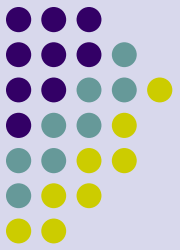
Симметрия вокруг нас

- С симметрией мы часто встречаемся в природе

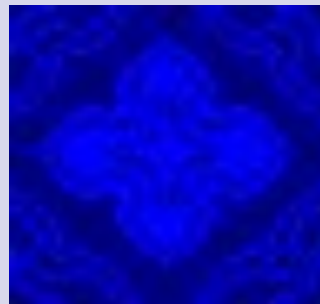


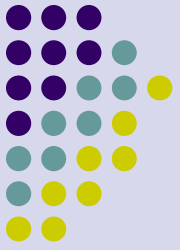


Симметрия вокруг нас

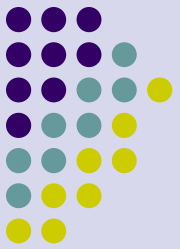


Многие предметы
окружающего нас мира
имеют
ось симметрии
или
центр симметрии





Математики о симметрии



- **Математик любит прежде всего симметрию**

Максвелл Д.

- **Красота тесно связана с симметрией**

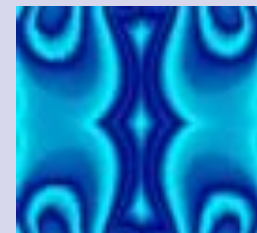
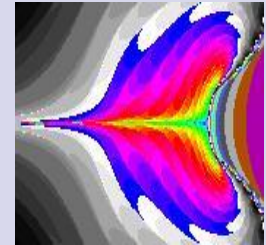
Вейль Г.

- **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**

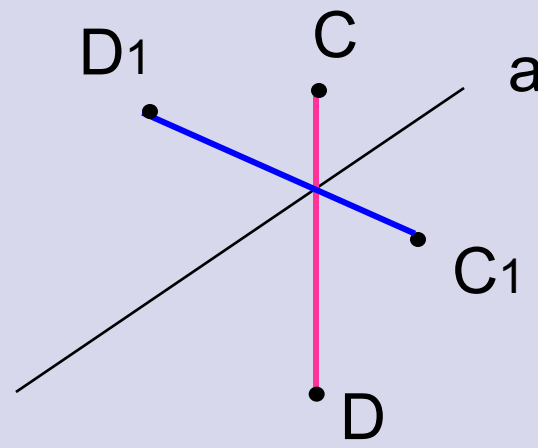
Фейнман Р.



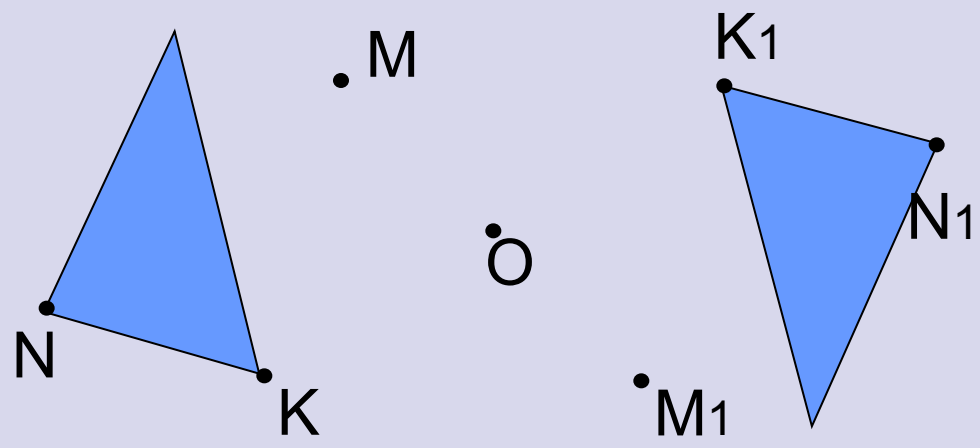


Проверим знания

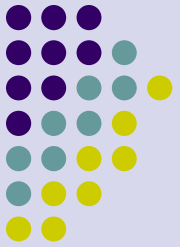
- Постройте отрезок C_1D_1 , симметричный отрезку CD относительно прямой a .



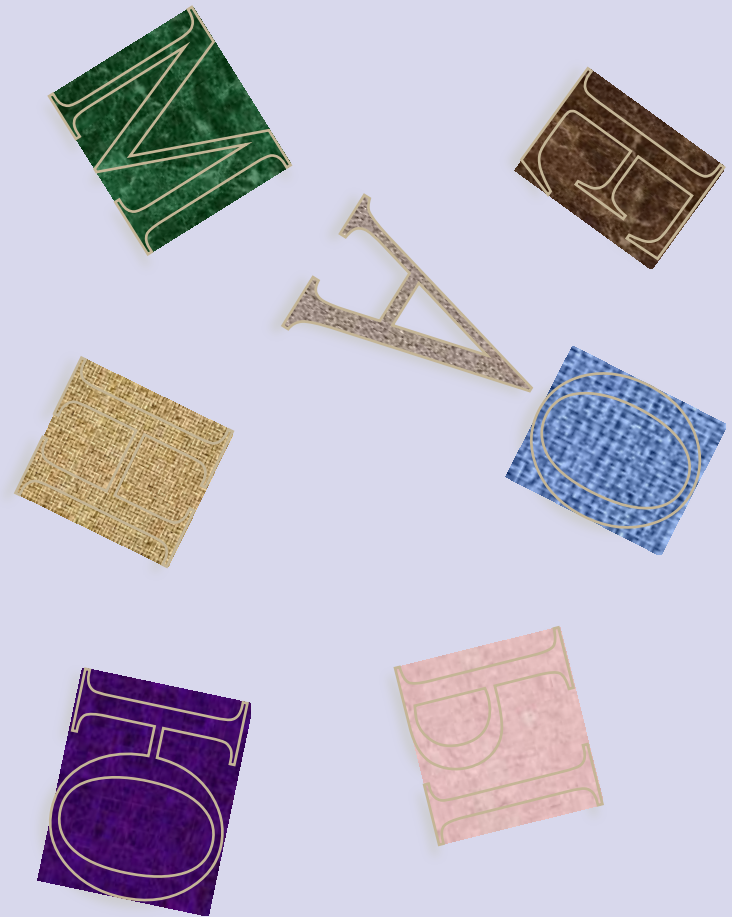
- Постройте треугольник $M_1N_1K_1$, симметричный треугольнику MNK относительно точки O .

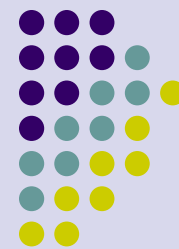


Задания



- 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?





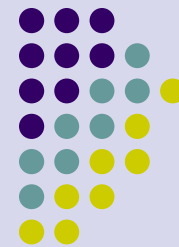
Задание 1

Известно, что точки E и F симметричны относительно прямой t . Постройте прямую t .

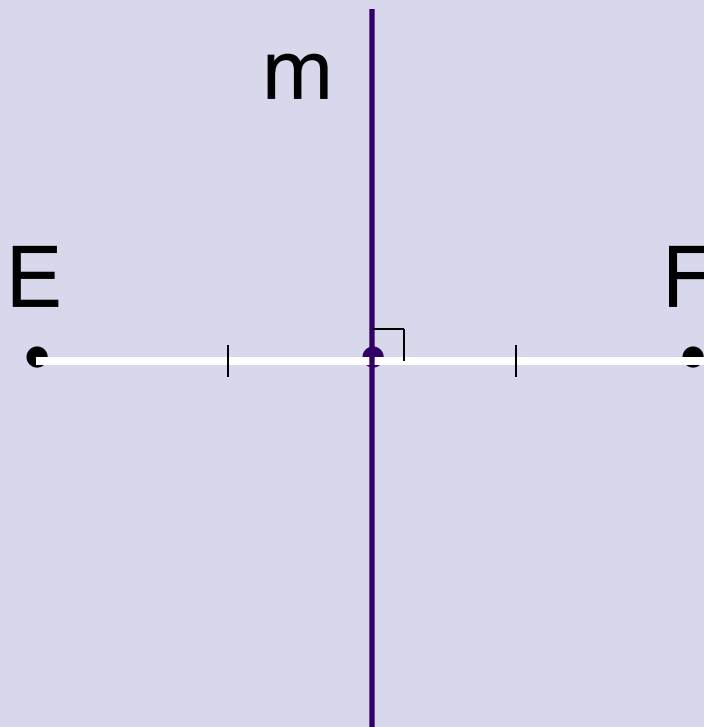
E
•

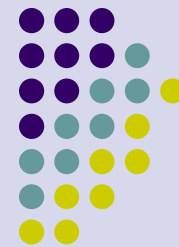
F
•





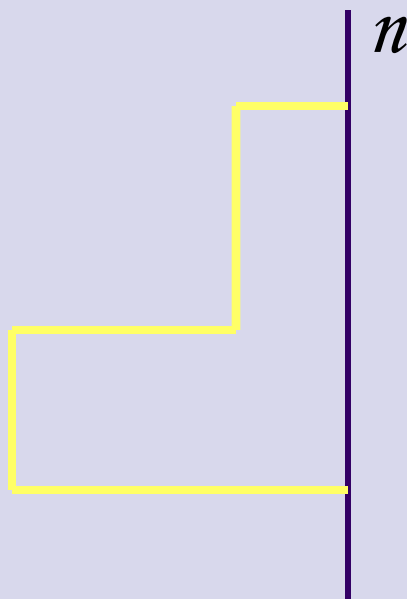
Проверь себя



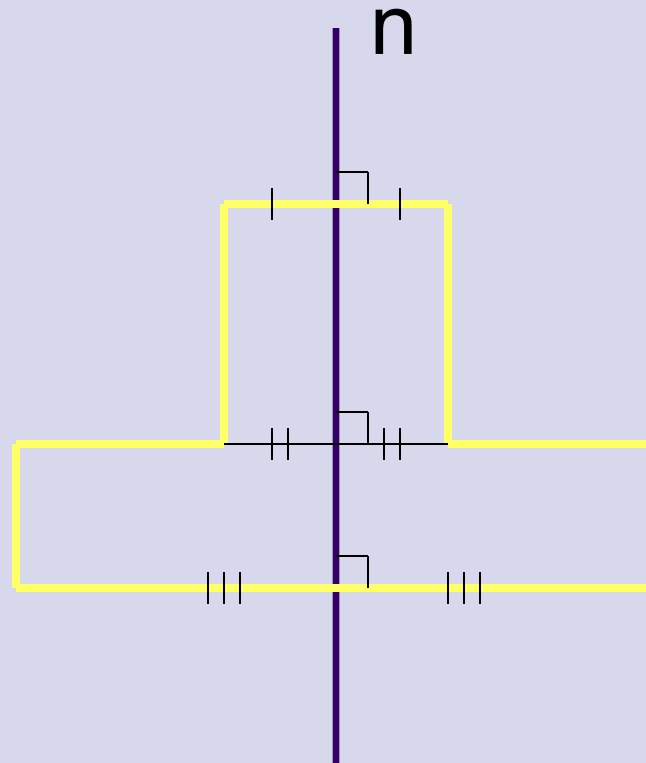
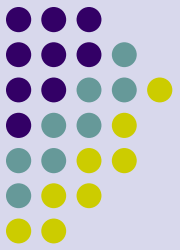


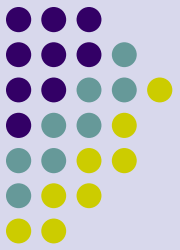
Задание 2

*Достройте правую часть фигуры,
симметричной относительно прямой n .*



Проверь себя





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».

