

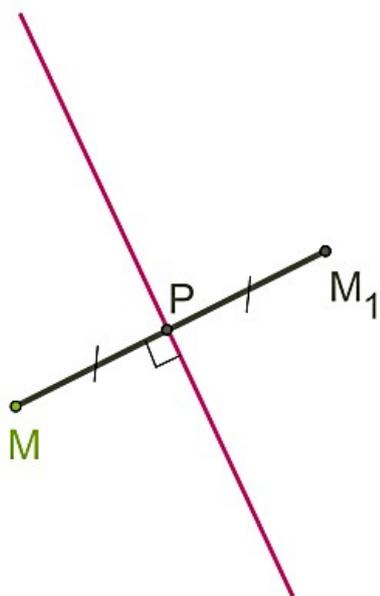
Осевая симметрия

Симметрия — слово греческого происхождения, как и многие другие слова, которые связаны с математикой. Люди с давних времён использовали симметрию в рисунках, орнаментах, предметах быта, в архитектуре, искусстве, строительстве. Но симметрия широко распространена и в природе, где не было вмешательства человеческой руки. Её можно наблюдать в форме листьев и цветов растений, в расположении различных органов животных, в форме кристаллических тел, в порхающей бабочке, снежинке, морской звезде.

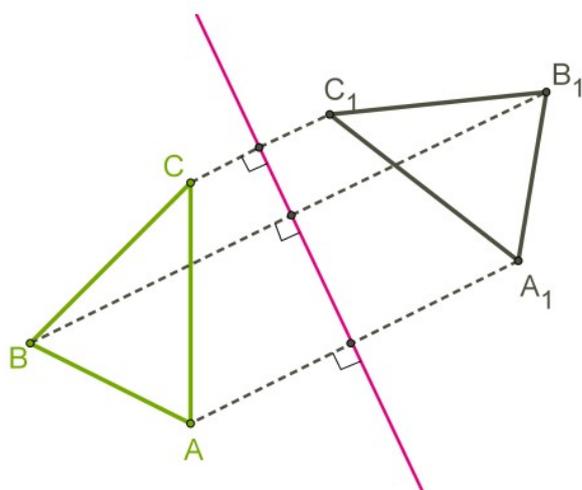


Осевая симметрия — это симметрия относительно проведённой прямой (оси).

Точки M и M_1 симметричны относительно некоторой прямой (оси симметрии), если эти точки лежат на прямой, перпендикулярной данной, и на одинаковом расстоянии от оси симметрии.



остроим треугольник $A_1B_1C_1$, симметричный треугольнику ABC относительно прямой:



1. Для этого проведём из вершин треугольника ABC прямые, перпендикулярные (под углом 90°) оси симметрии, и продолжим их дальше на другой стороне оси.
2. Измерим расстояния от вершин треугольника до получившихся точек на оси и отложим с другой стороны прямой **ТАКИЕ ЖЕ** расстояния.
3. Соединим получившиеся точки отрезками и получим треугольник $A_1B_1C_1$, симметричный

Иногда у фигур бывает несколько осей симметрии:

- Для прямоугольника и ромба существуют две оси симметрии, Для квадрата - четыре.
- Для окружности осей симметрии бесчисленное множество — это каждая прямая, которая проходит через центр этой фигуры.

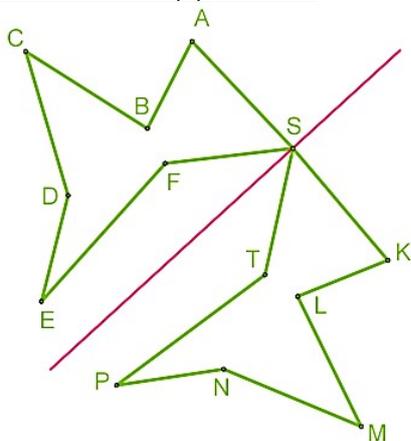
- Для угла существует единственная ось симметрии — это биссектриса данного угла.
- Для равнобедренного треугольника есть единственная ось симметрии.
- Для равностороннего треугольника — три оси.

ПЕРЕВЕРНИ

- Есть фигуры без осей симметрии — это параллелограмм и треугольник, все стороны которого различны.

Выполняем задания Впиши ответы там, где они требуются

№1



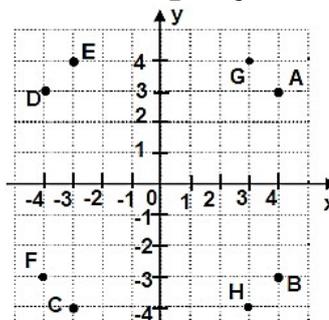
Даны фигуры, симметричные относительно прямой

Укажи точкв. симметричную данной

точка *C* симметрична точке

Точка *P* симметрична точке

№2



На рисунке точке *D* относительно оси *Ox* симметрична точка

- A*
- F*
- G*
- H*
- C*
- B*
- E*

№3. Найдите координаты точек, симметричных точкам $A(-2; 1)$ и $B(0; -4)$ относительно осей координат.

Решение: Можно отметить конечно эти точки на координатной плоскости и посмотреть их координаты, но есть и другой способ:

- 1) Пусть точка A_1 симметрична точке $A(-2; 1)$ относительно **оси Ox** , тогда координата **y** меняется на противоположную была 1, станет -1, то есть $A_1(-2; -1)$
 Пусть т. A_2 симметрична т. $A(-2; 1)$ относительно **оси Oy** , тогда координата **x** меняется на противоположную была -2, станет 2, то есть $A_2(2; 1)$
- 2) Пусть т. B_1 симметрична т. $B(0; -4)$ относительно **оси Ox** , тогда меняем координату **y** на противоположную: $B_1(0; 4)$
 Пусть т. B_2 симметрична т. $B(0; -4)$ относительно **оси Oy** , тогда меняем координату **x** на противоположную, но ноль отрицательным не бывает, значит координата не меняется: $B_2(0; -4)$

Впиши ответ: Точка $R(5; -6)$ симметрична относительно оси Oy ;

точка с координатами: (;)

№4 Точки $A(x; 3)$ и $B(-2; y)$ симметричны относительно 1) оси абсцисс 2) оси ординат. Найдите x и y .

Решение:

- 1) Если точки симметричны относительно оси абсцисс (оси Ox) то их координаты x должны быть одинаковыми, а вот координаты y противоположными, получим:

$$x = -2, y = -3$$

- 2) Если точки симметричны относительно оси ординат (оси Oy) то их координаты y должны быть одинаковыми, а вот координаты x противоположными, получим: $x = 2, y = 3$

Выполни в тетради самостоятельно

- . Найдите координаты точки, симметричной точке $K (3; -1)$ относительно: 1) оси абсцисс; 2) оси ординат.
- . Точки $A (x; -1)$ и $B (7; y)$ симметричны относительно: 1) оси абсцисс; 2) оси ординат. Найдите x и y .