

Симметрии

А что же такое симметрия?

В древности слово «симметрия» употреблялось в значении

«гармония», «красота».

Действительно, в переводе с греческого **symmetria** – означает

«соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей».

В толковом словаре С.И. Ожегова симметрия истолковывается, как

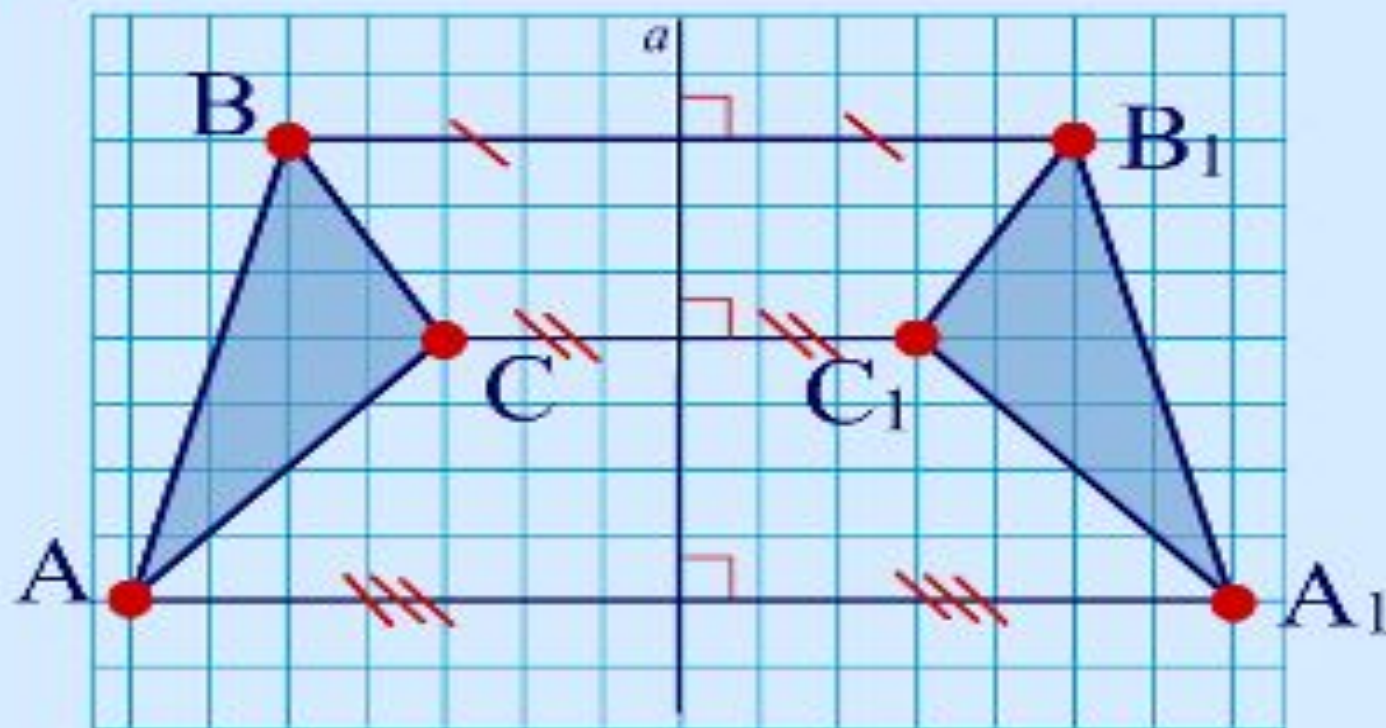
«соразмерность, одинаковость в расположении частей чего-нибудь по противоположным сторонам от точки, прямой или плоскости».

Осевая симметрия.



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

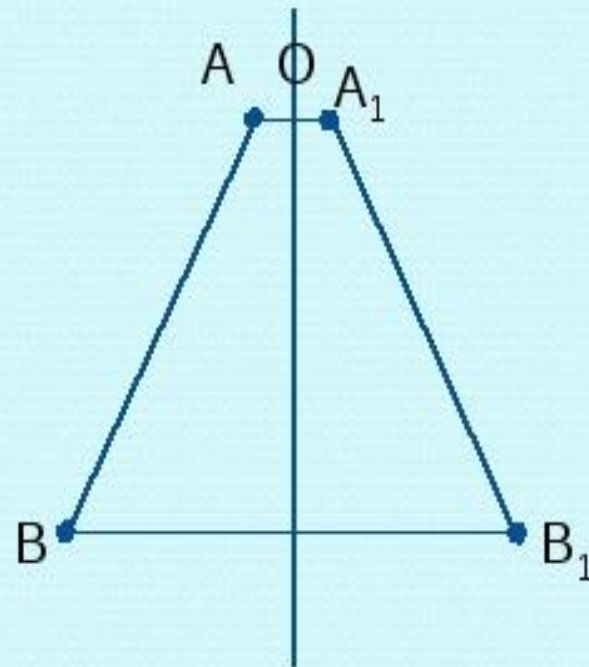
Треугольник ABC *симметричен* треугольнику $A_1B_1C_1$ *относительно прямой a* .



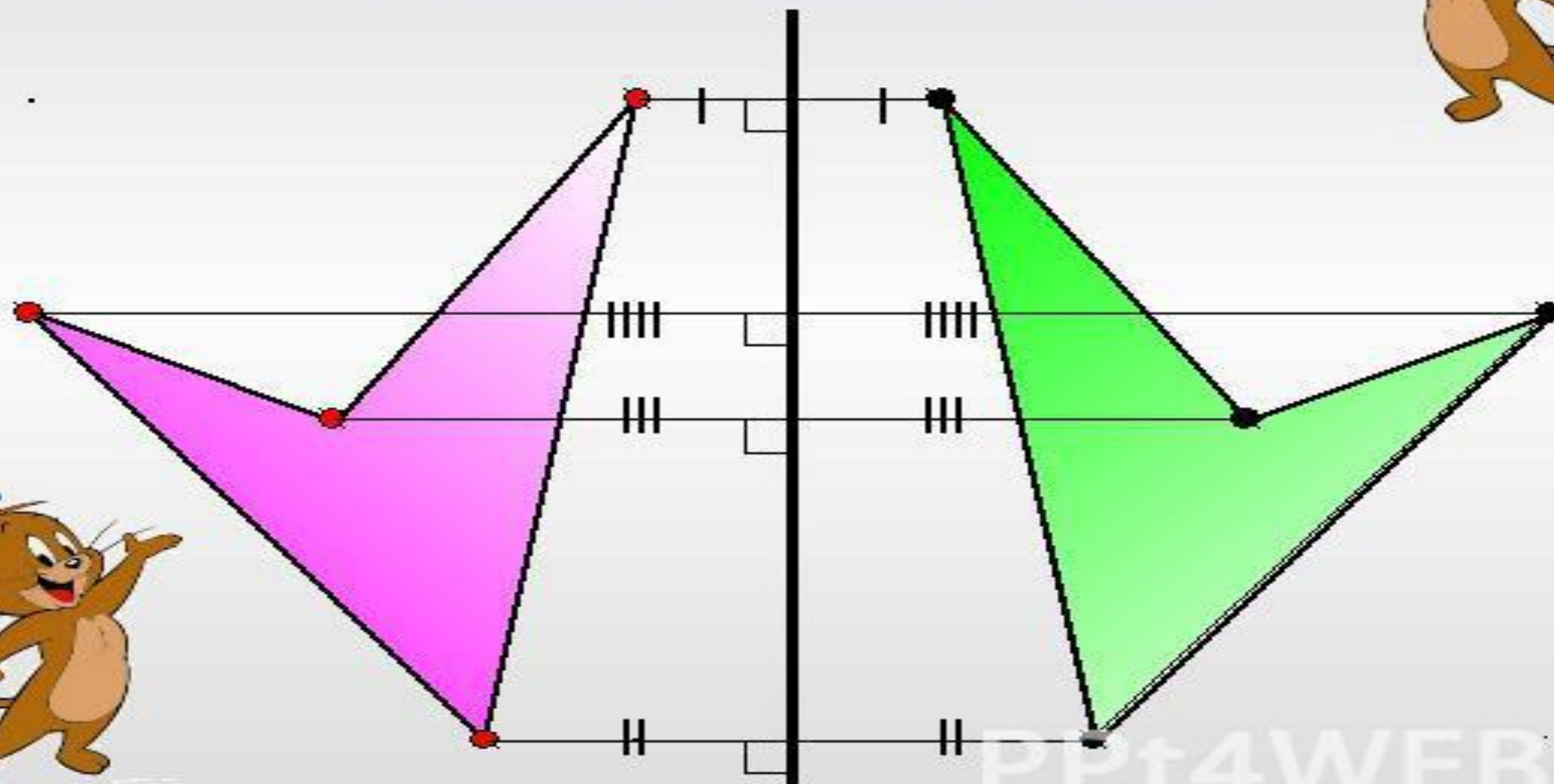
Построение фигуры симметричной данной относительно прямой

Чтобы построить фигуру симметричную данной относительно прямой, надо:

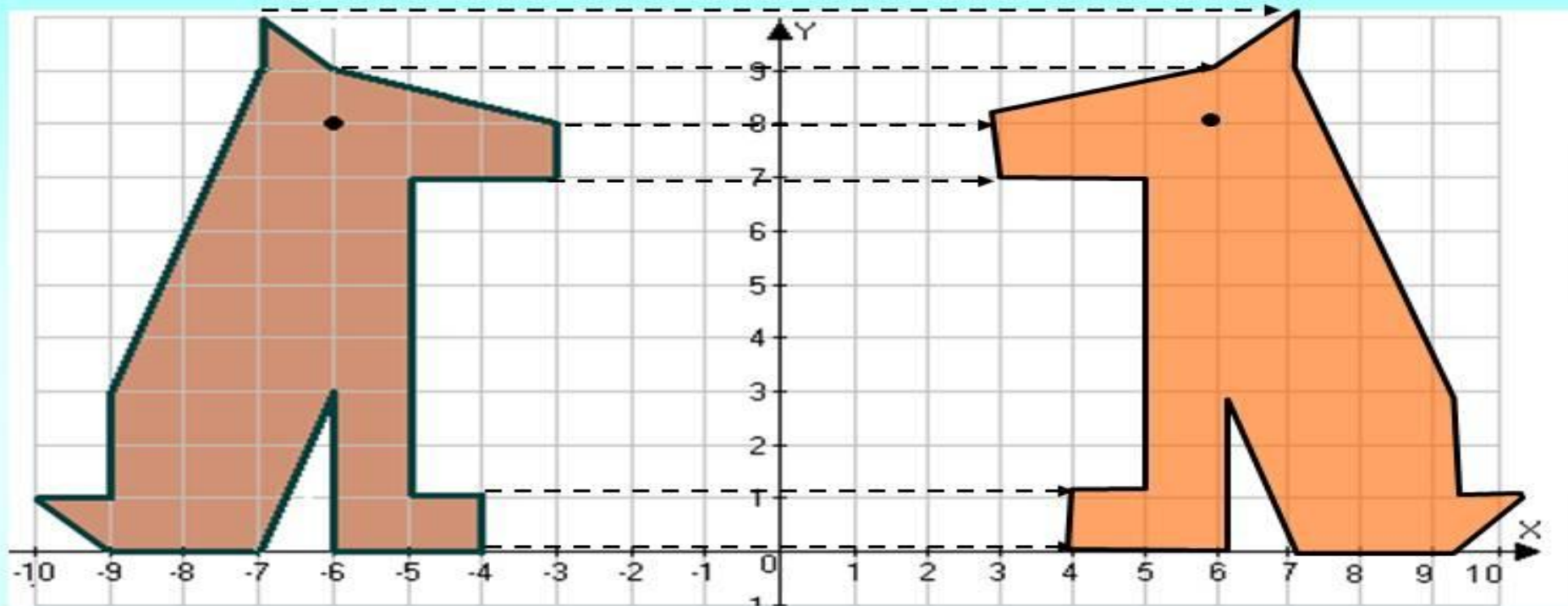
1. от точки A провести перпендикуляр к оси симметрии
2. на продолжении перпендикулярной прямой отложить отрезок OA_1 , равный отрезку OA
3. так же построить точку B_1
4. соединить точки A_1 и B_1



Осевая симметрия



СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ ОРДИНАТ



Вывод.

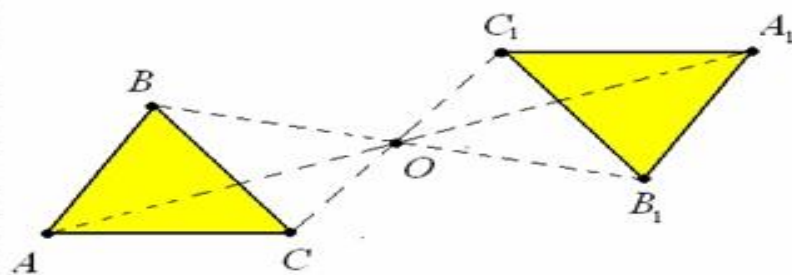
Если переместить фигуру симметрично относительно оси ординат, то знаки у абсцисс всех точек изменятся на противоположные, а ординаты всех точек останутся без изменения, при этом фигура сохранит свои форму и размеры.

Центральная симметрия

Центральная симметрия – это симметрия относительно точки.



Точки **A** и **A₁** симметричны относительно некоторой точки **O**, если точка **O** является серединой отрезка **AA₁**.



Точка **O** называется **центром симметрии фигуры**, а фигура называется **центрально-симметричной**.

Фигуры, симметричные относительно некоторой точки, равны.

Алгоритм построения центрально-симметричной фигуры

Построить: треугольник $A_1B_1C_1$,
симметричный треугольнику
 ABC , относительно центра
(точки) O .

Построение:

1. Соединим точки A, B, C с центром O и продолжим эти отрезки за точку O .
2. Измерим отрезки AO, BO, CO и отложим с другой стороны от точки O , равные им отрезки ($AO=A_1O, BO=B_1O, CO=C_1O$);
3. Соединим получившиеся точки отрезками A_1B_1, A_1C_1, B_1C_1 .
4. Получили $\triangle A_1B_1C_1$ симметричный $\triangle ABC$.

