

Осевая симметрия



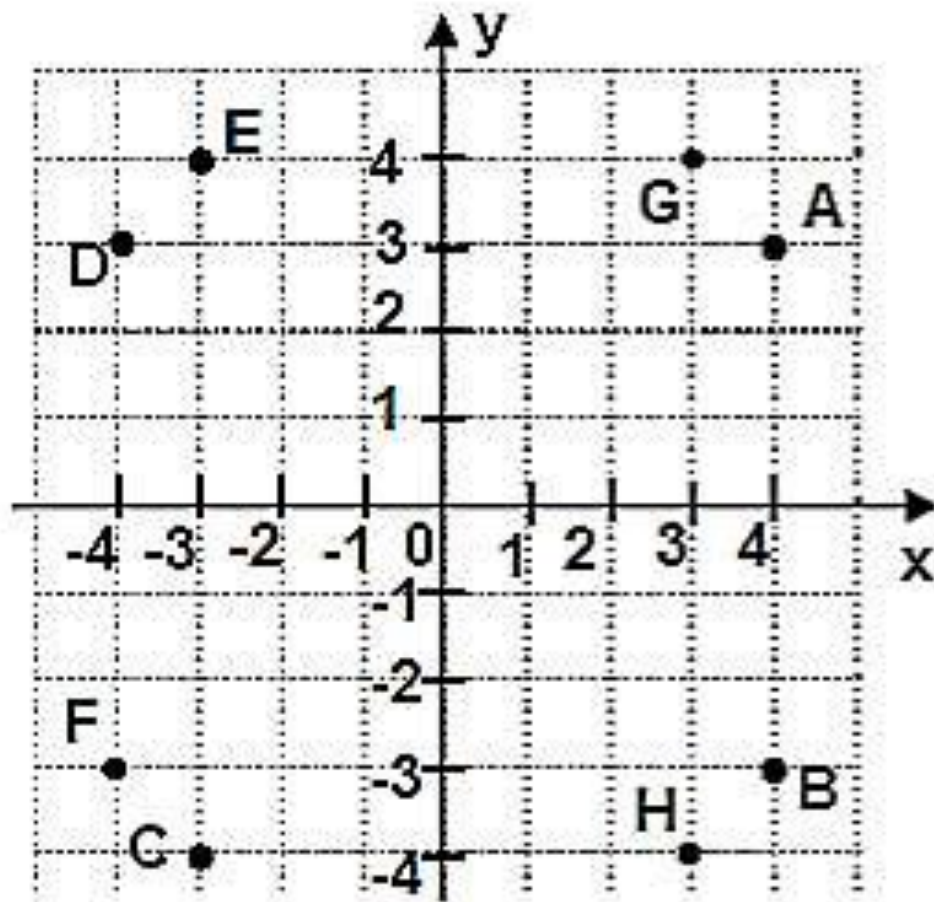
Домашнее задание

У: п. 97; вопросы 46—49 (с. 59); задачи из задания 24(а, б).

- понятие отображения плоскости на себя и осевой симметрии;
- доказать, что осевая симметрия является отображением плоскости на себя, сохраняющим расстояние между точками;
- утверждение: осевая симметрия сохраняет величину угла, но меняет его ориентацию;

Выдающийся математик Герман Вейль высоко оценил роль симметрии в современной науке: "Симметрия, как бы широко или узко мы не понимали это слово, есть идея, с помощью которой человек пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство".

Математическая разминка



☐ G

☐ C

☐ A

☐ H

☐ B

☐ F

☐ E

На рисунке точке D относительно оси Ox симметрична точка

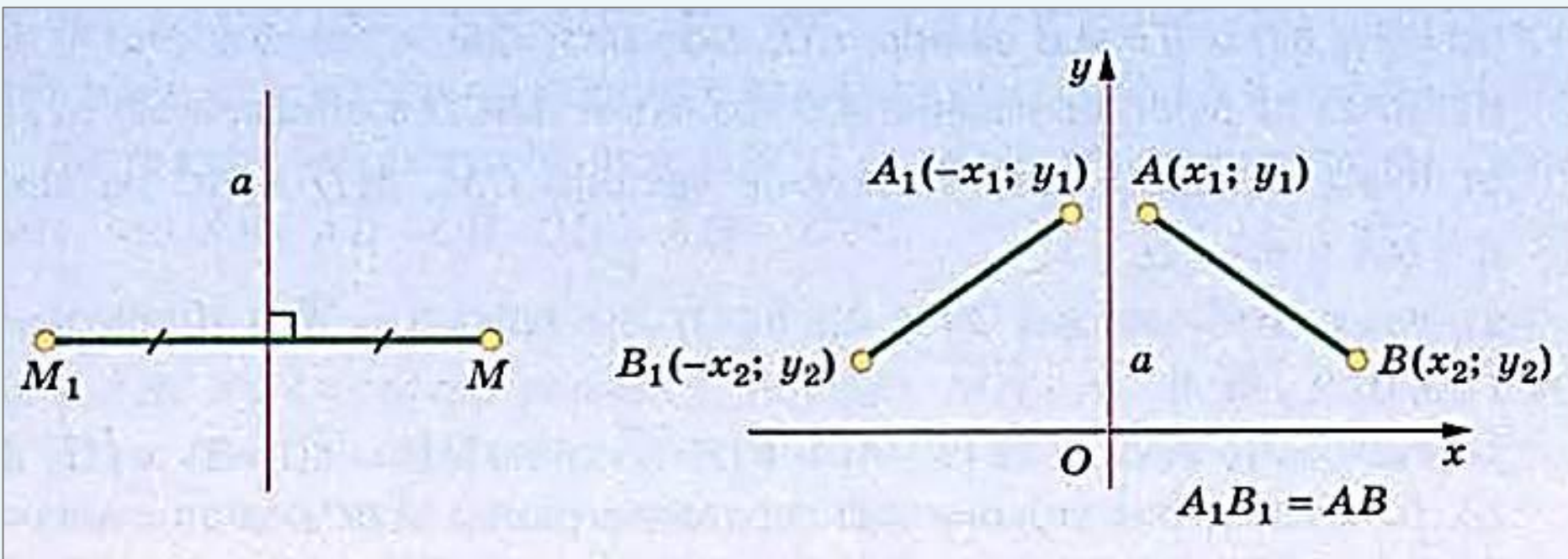
Отметь фигуры, у которых имеется ось симметрии.

- ☐ Четырёхугольник
- ☐ Равносторонний треугольник
- ☐ Равнобедренная трапеция
- ☐ Трапеция



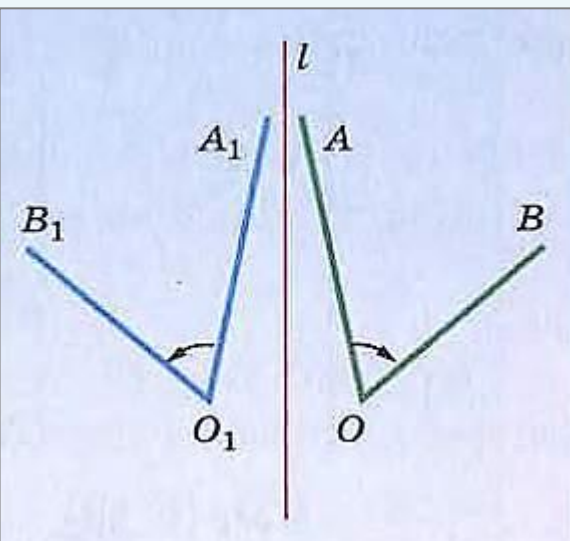
Осевая симметрия является отображением плоскости на себя, сохраняющим расстояния между точками.

При осевой симметрии каждый отрезок отображается на равный ему отрезок.





При осевой симметрии прямая отображается на прямую, луч — на луч, а треугольник — на равный ему треугольник. Поэтому и угол отображается на равный ему угол.



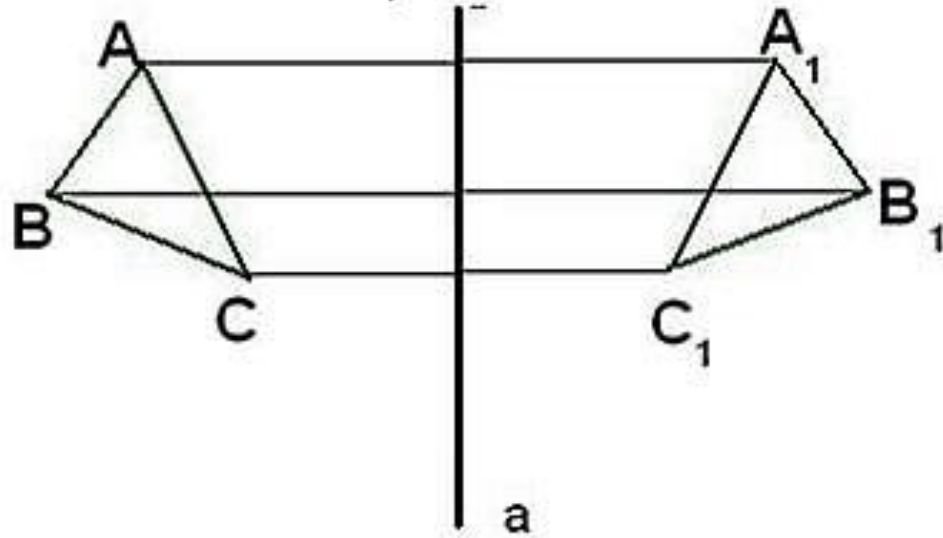
Осевая симметрия сохраняет величину угла, но меняет его ориентацию.



23. а) Постройте фигуру, на которую отображается данный треугольник при симметрии относительно прямой, содержащей биссектрису одного из его внешних углов.
- б) Докажите, что при осевой симметрии прямая, параллельная оси, отображается на прямую, параллельную оси.
- в) Точки A и B лежат по одну сторону от прямой a . На прямой a постройте точку M , для которой сумма $MA + MB$ принимает наименьшее значение.
-
1. Сколько осей симметрии имеет ромб, не являющийся квадратом?
-
2. Может ли треугольник иметь ровно две оси симметрии?
-
3. Может ли прямая, не проходящая через вершину пятиугольника, быть его осью симметрии?
-
4. Может ли диагональ пятиугольника быть его осью симметрии?

Коллективная работа

Построить треугольник $A_1B_1C_1$ симметричный треугольнику ABC относительно прямой a



Проверь себя

1. Сколько осей симметрии имеет ромб, не являющийся квадратом?
2. Может ли треугольник иметь ровно две оси симметрии?
3. Может ли прямая, не проходящая через вершину пятиугольника, быть его осью симметрии?
4. Может ли диагональ пятиугольника быть его осью симметрии?

Известный математик Герман Вейль писал:
"Симметрия является той идеей,
посредством которой человек на
протяжении веков пытался постичь и
создать порядок, красоту, совершенство".

