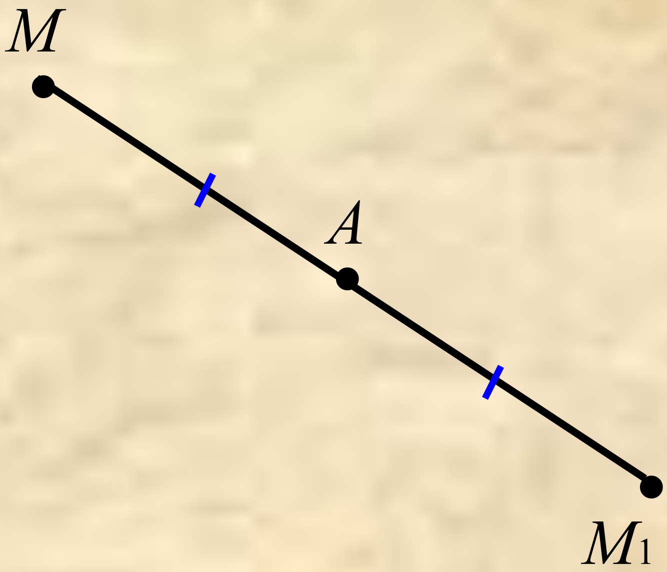
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Презентация Кулькиной Л. В.

МОУ Чернышихинская СОШ

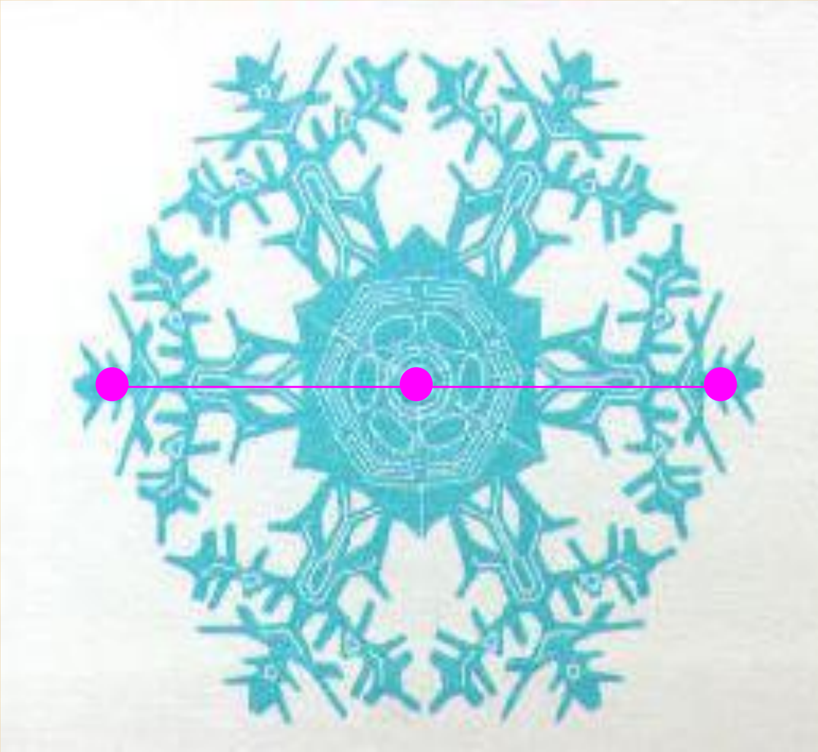
Содержание

Центральная симметрия

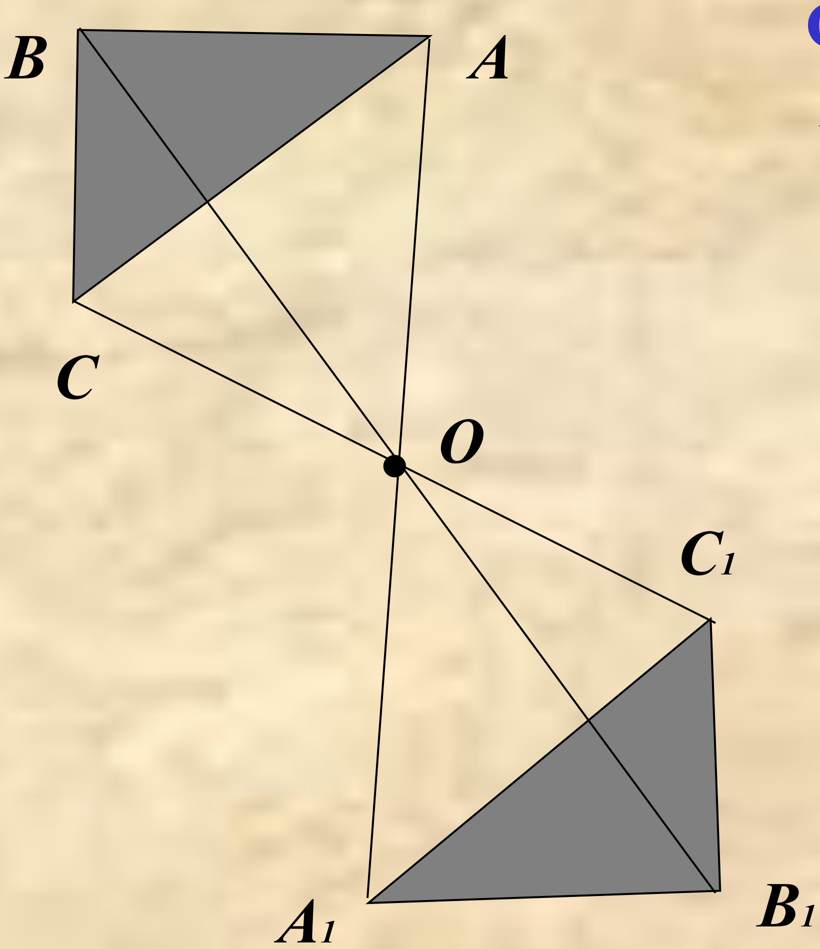


- Точки M и M_1 называются симметричными относительно точки A, если A – *середина* MM_1 .
- *A – центр симметрии*

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



Центральная симметрия

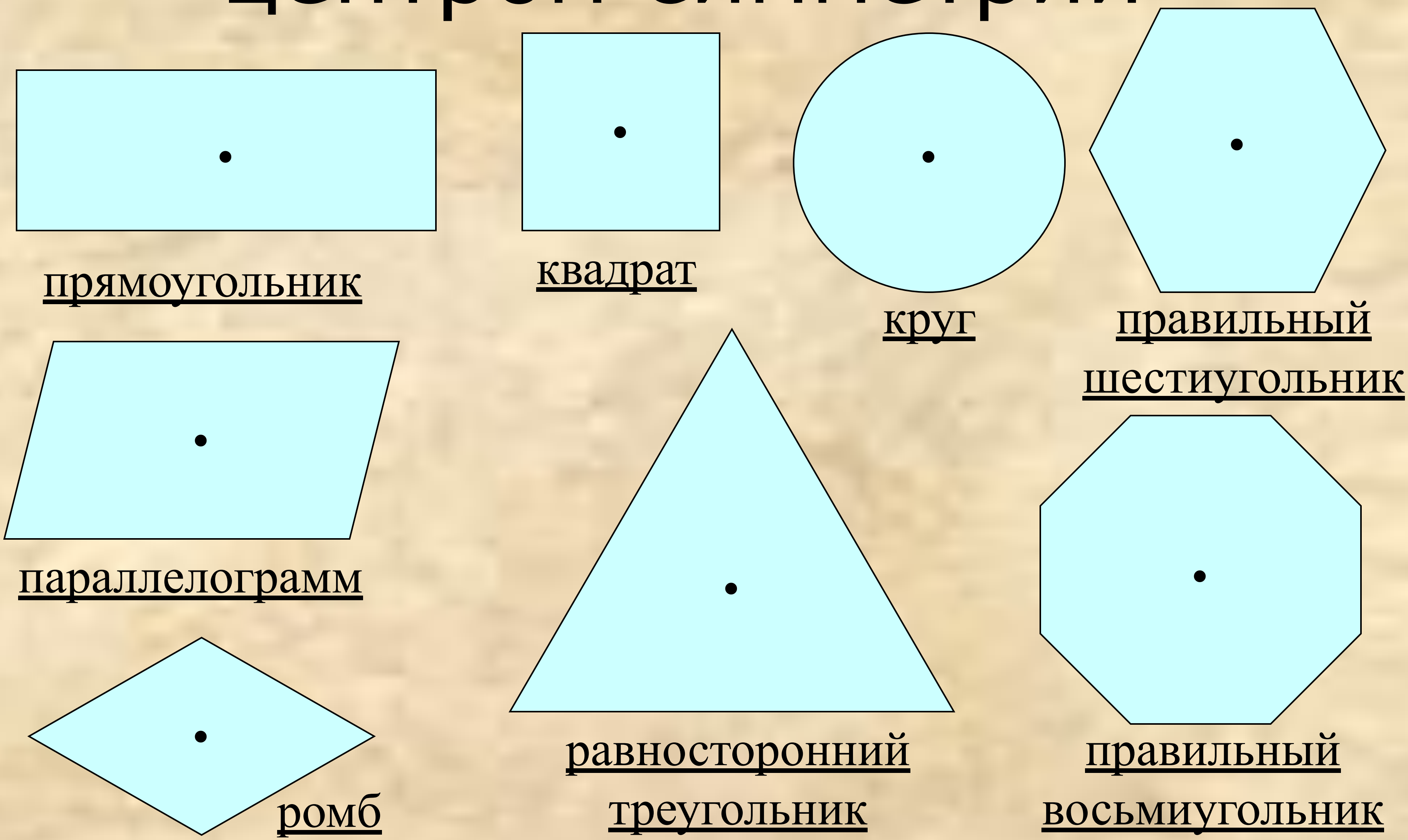


ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

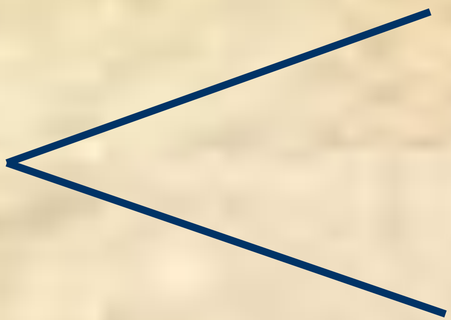
Преобразование, переводящее каждую точку А фигуры в точку A_1, симметричную ей относительно центра О, называется центральной симметрией.

О – центр симметрии (точка неподвижна)

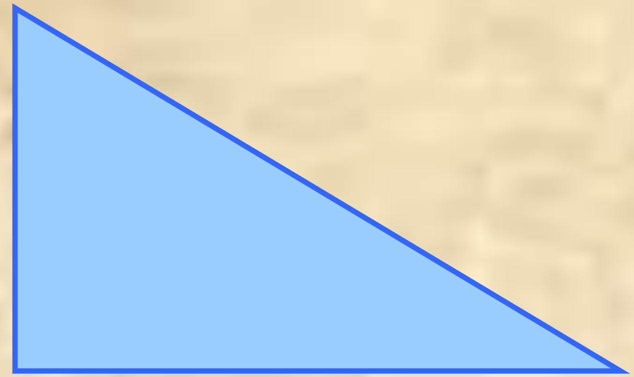
Фигуры, обладающие центром симметрии



Фигуры,не обладающие центральной симметрией

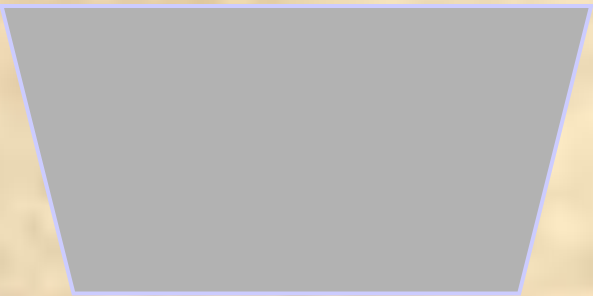


Угол



Произвольный треугольник

Неправильный многоугольник

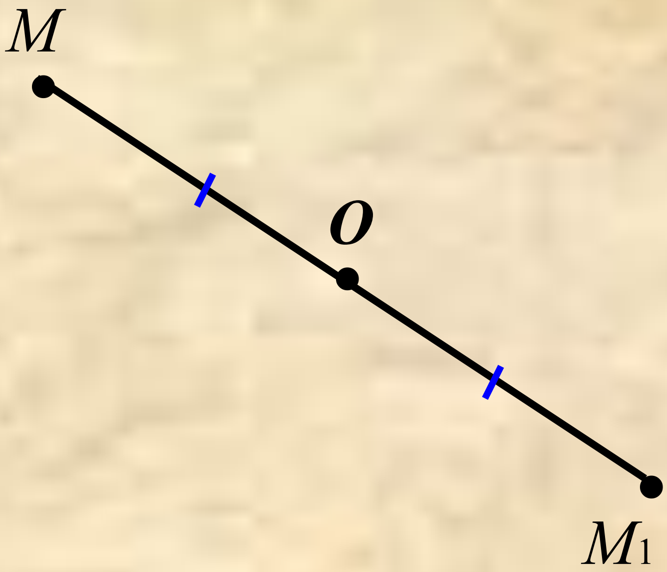


трапеция

Построение

- точки, симметричной данной
- отрезка, симметричного данному
- треугольника, симметричного данному

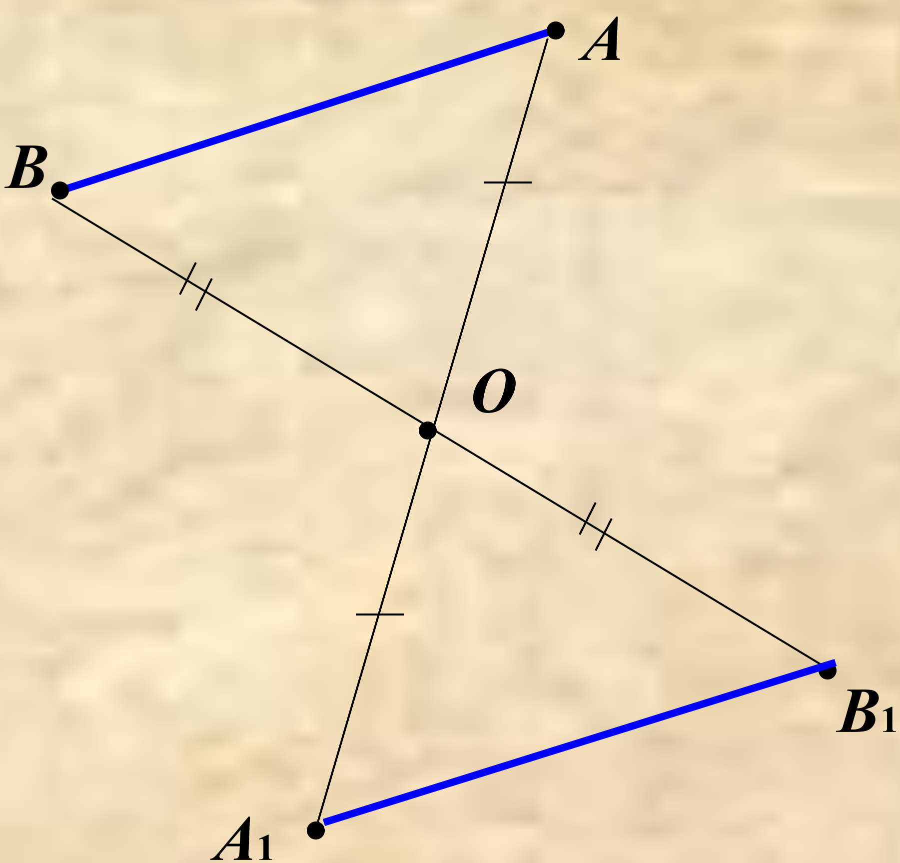
Построение точки, симметричной данной



1. OM = OM_1
2. M_1 – искомая точка

Определение

Построение отрезка, симметричного данному



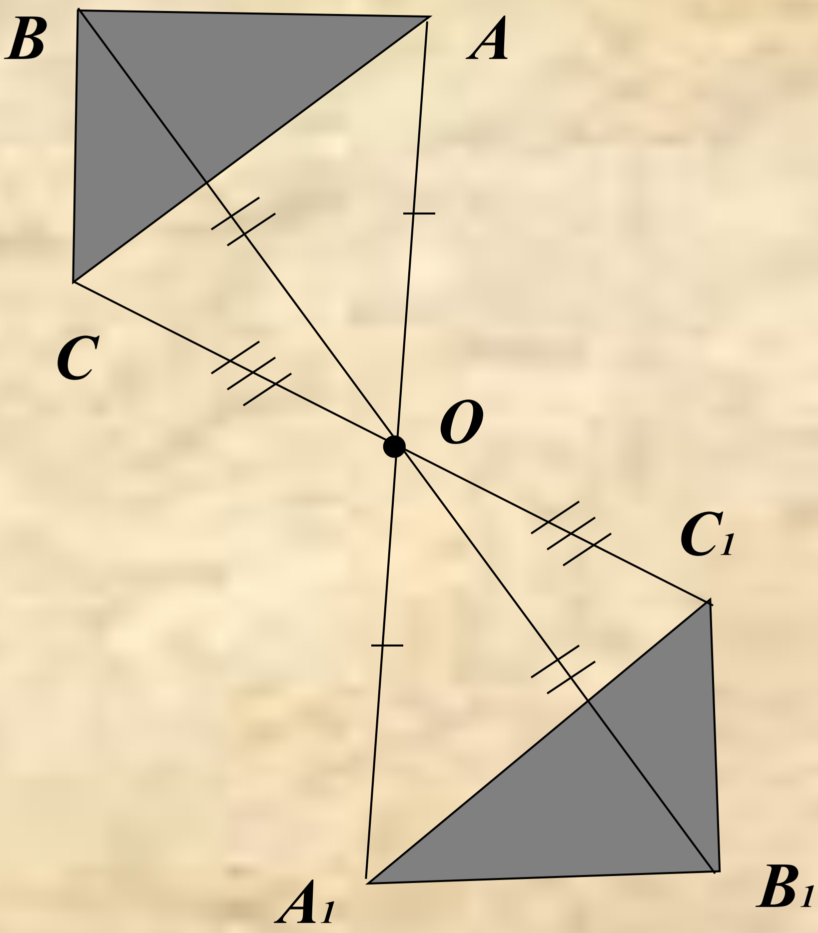
1. **$AO = A_1O$**

2. **$BO = B_1O$**

3. **A_1B_1 – искомый отрезок**

Определение

Построение треугольника, симметричного данному



1. **AO = A_1O**

2. **BO = B_1 O**

3. **CO = C_1O**

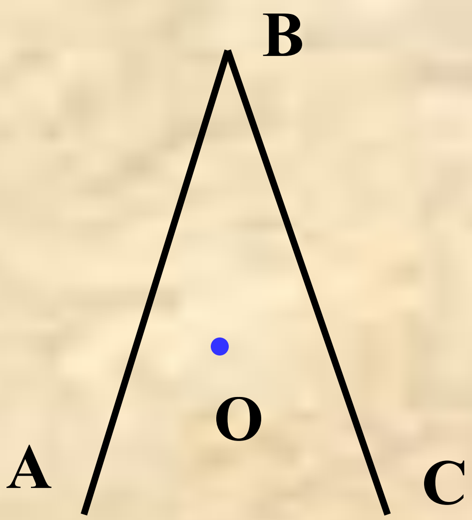
4. **Δ$A_1B_1C_1$ – *искомый треугольник***

Определение

Задачи

1. Отрезок AB, перпендикулярный прямой *c*, пересекает ее в точке O так, что AO≠OB. Симметричны ли точки A и B относительно точки O?

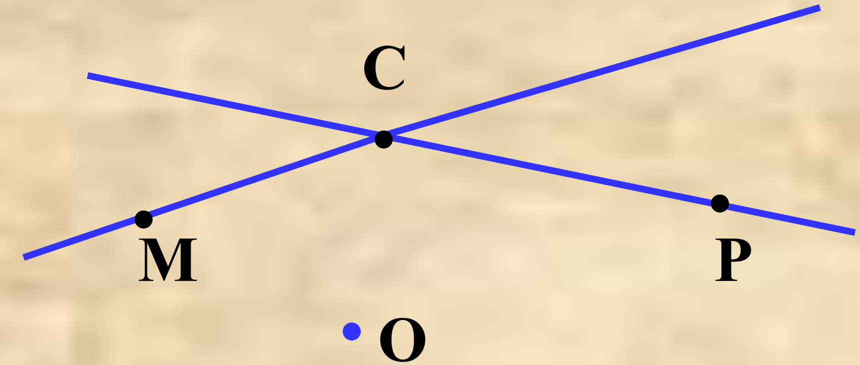
2. Имеют ли центр симметрии: а) отрезок; б) луч; в) пара пересекающихся прямых; г) квадрат?



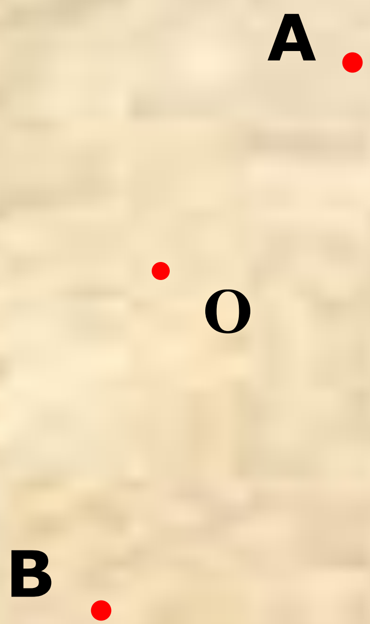
3. Постройте угол, симметричный углу ABC относительно центра O.

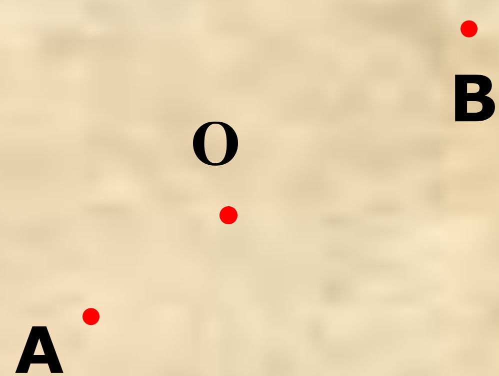
Проверь себя

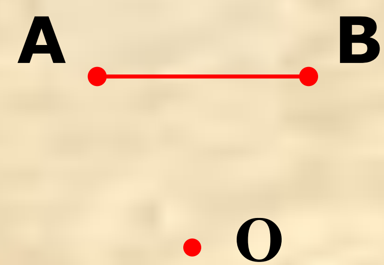
4. Постройте прямые, на которые отображаются прямые *a* и *b* при центральной симметрии с центром О.



5. Для каждого из случаев, представленных на рисунке, постройте точки A_1 и B_1, симметричные точкам A и B относительно точки О.



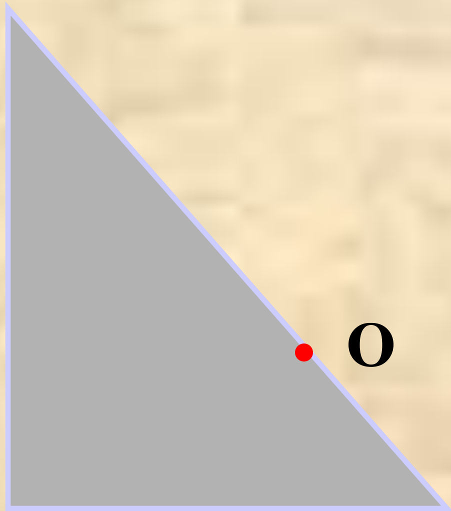


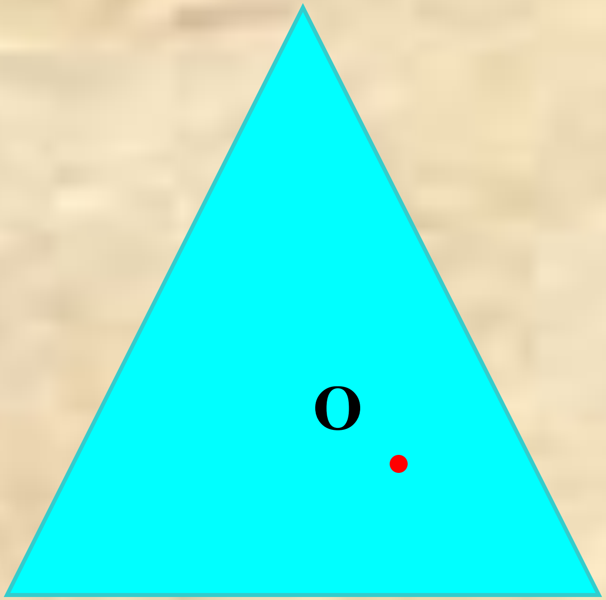


Проверь себя

Помощь

6. Постройте треугольники, симметричные данным, относительно точки О.



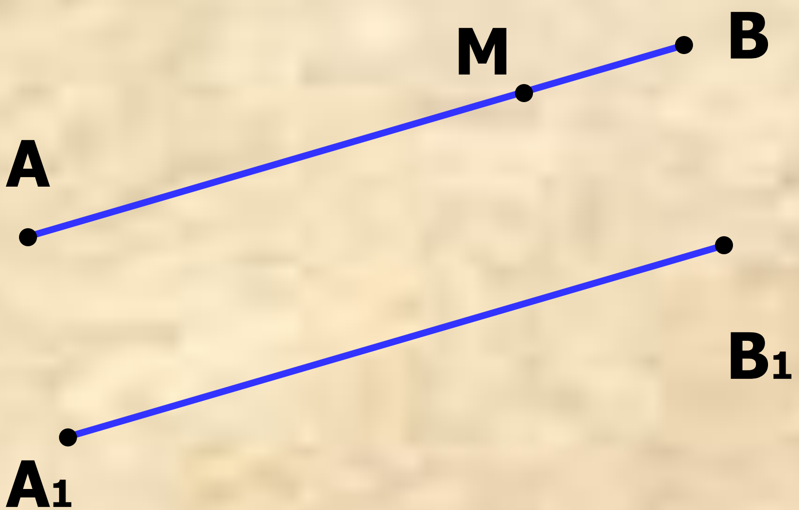


Проверь себя

Помощь

7. Постройте произвольный треугольник и его образ относительно точки пересечения его высот.

8. Отрезки AB и A_1B_1 центрально симметричны относительно некоторого центра C. Постройте с помощью одной линейки образ точки M при этой симметрии.



9. Найти на прямых *a* и *b* точки, симметричные относительно друг друга.

Проверь себя

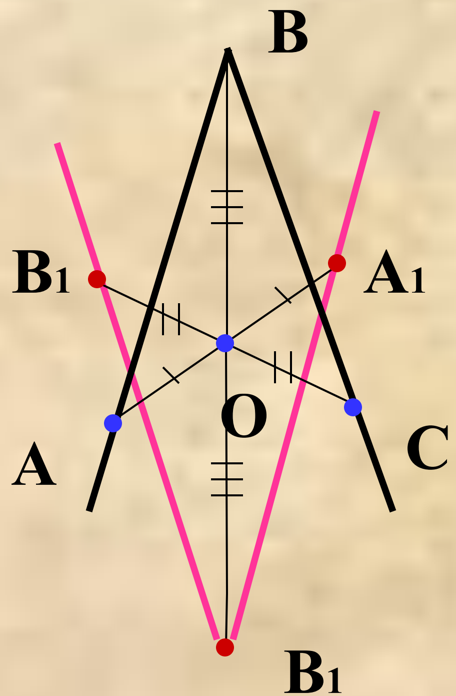
Помощь

Проверь себя!

1. Нет, т.к. по условию $AO \neq OB$.

2. а) да, середина отрезка; б) нет; в) да, точка пересечения прямых; г) да, точка пересечения диагоналей.

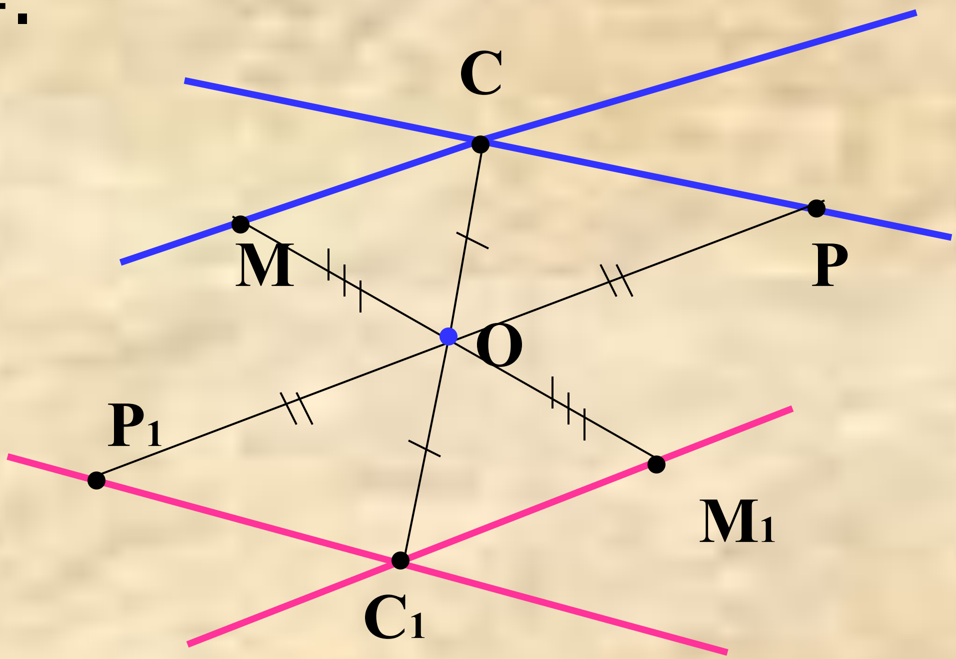
3.



назад

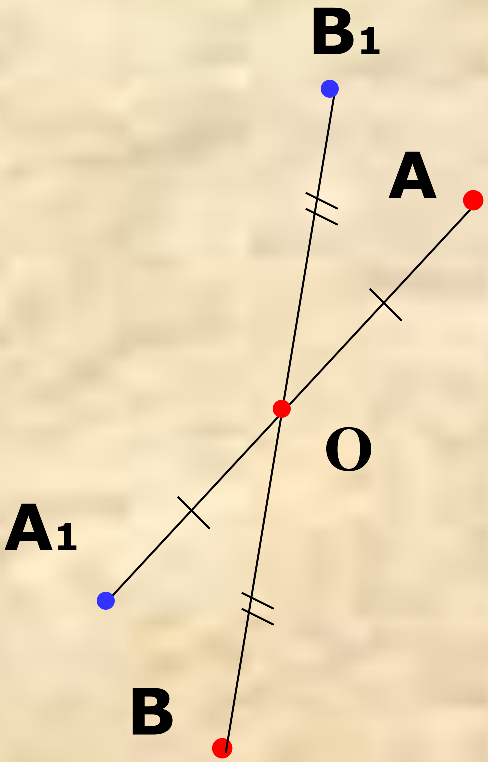
Проверь себя!

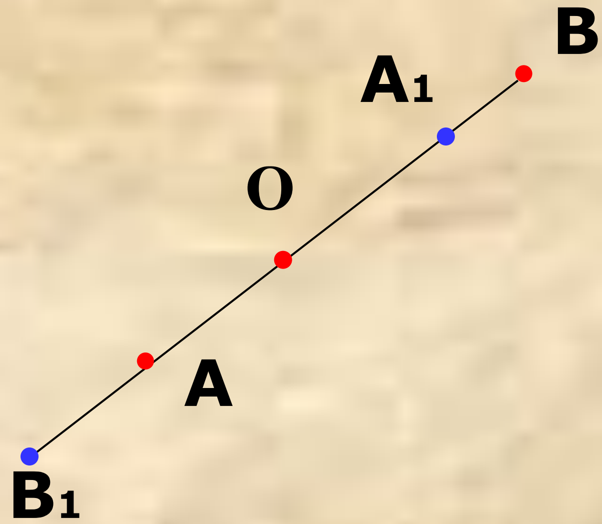
4.

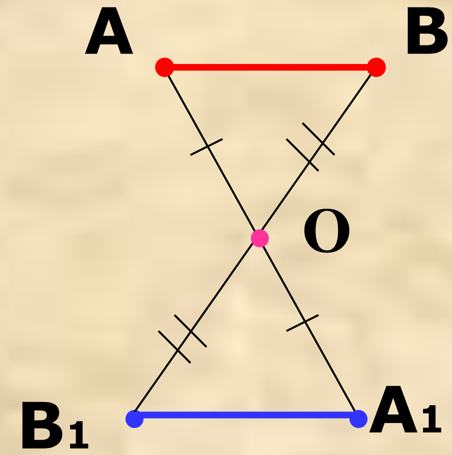


Проверь себя!

5.



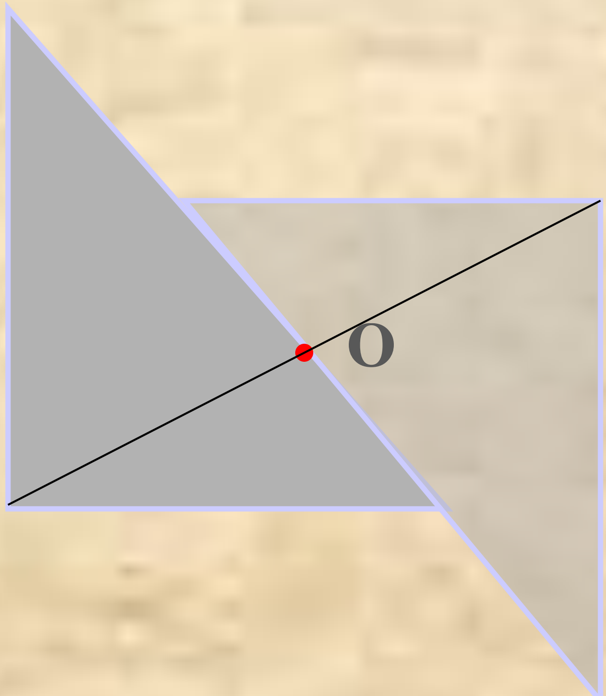


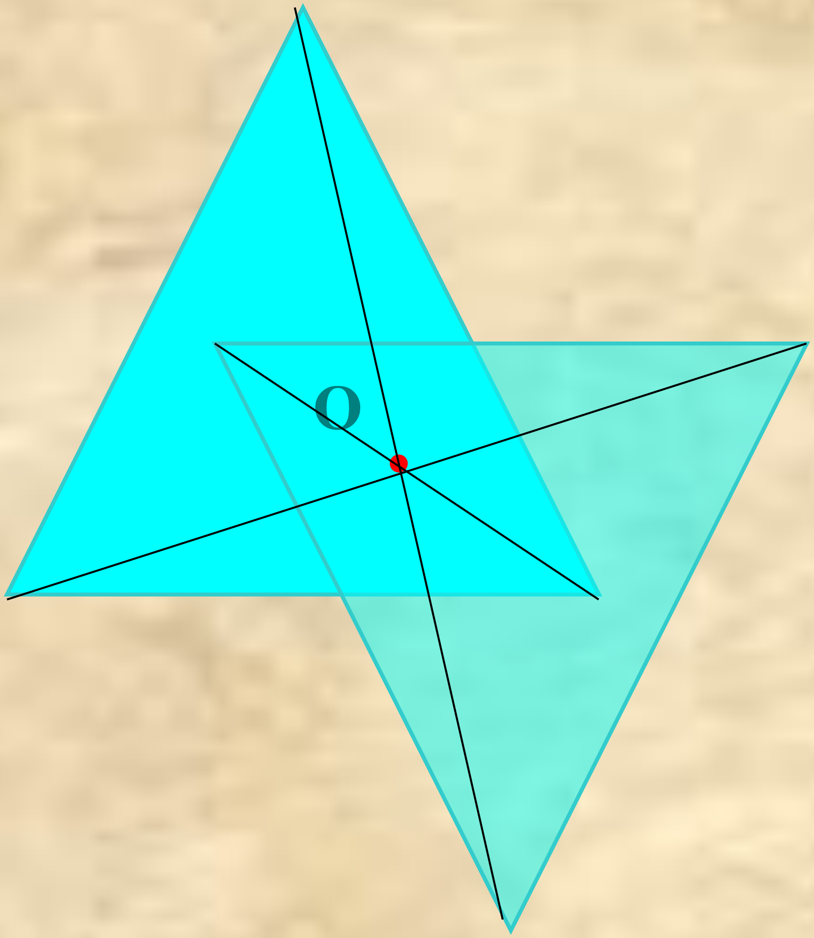


назад

Проверь себя!

6.

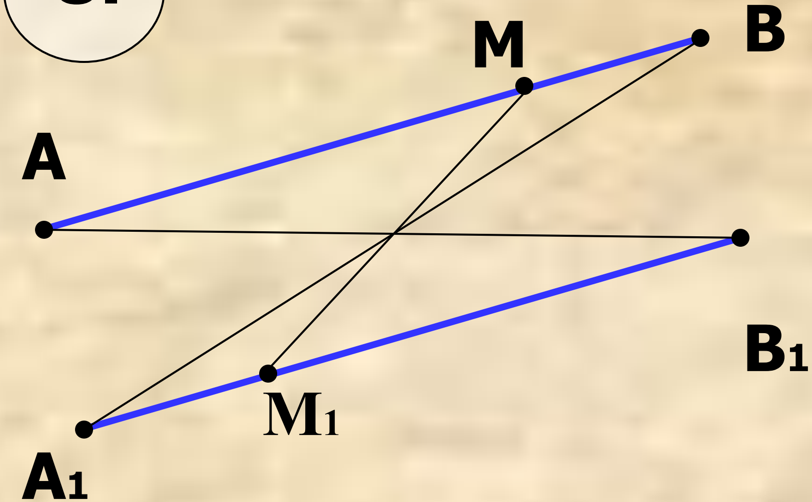




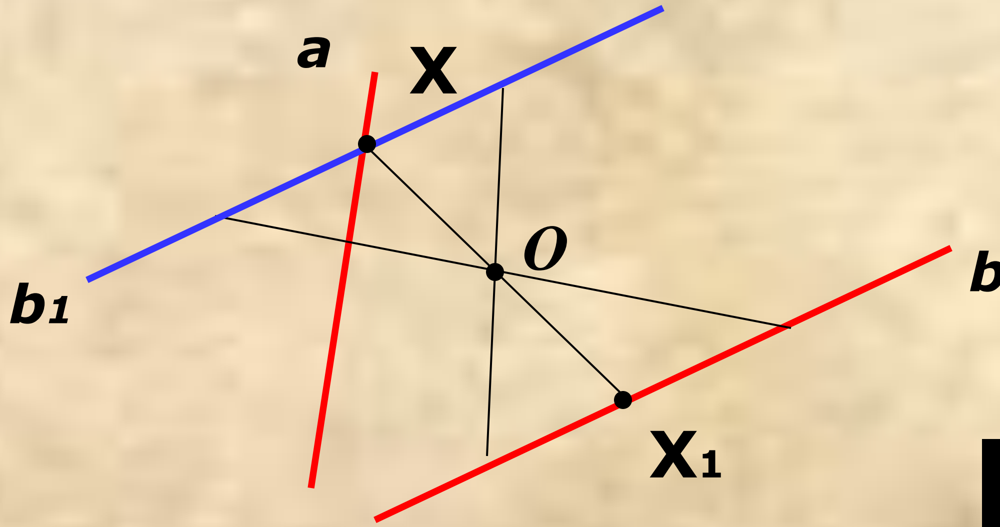
назад

Проверь себя!

8.



9.



назад

Заключение

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».