

Симметрия относительно точки

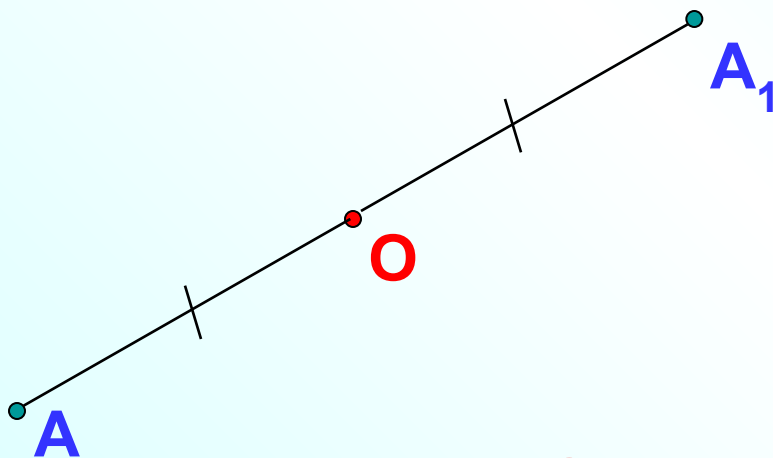
Проверила: Канцева А.С

Подготовил: Кубаев Д.К

Симметрия относительно точки

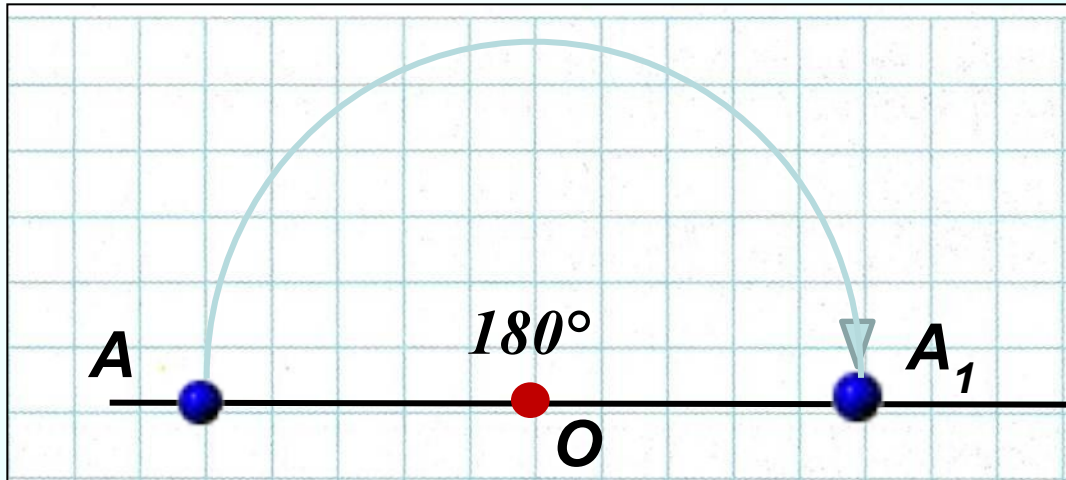
Точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O (центр симметрии), если O – середина отрезка AA_1 . Точка O считается симметричной самой себе.

Симметрия относительно точки называется центральной симметрией

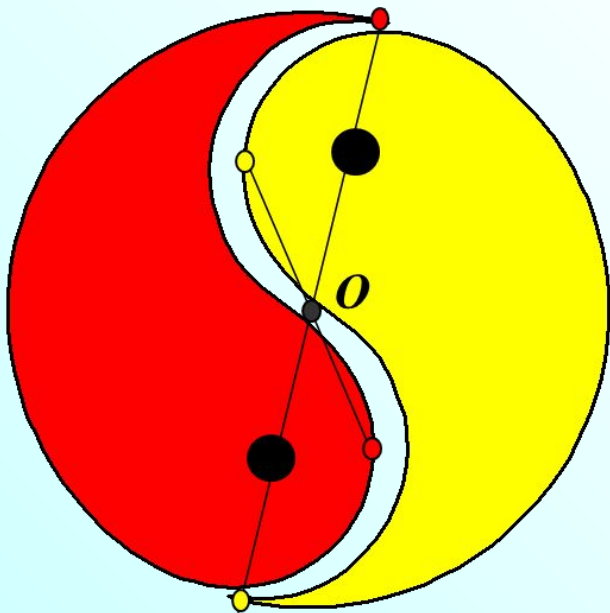


Точка O – центр симметрии

Центральная симметрия



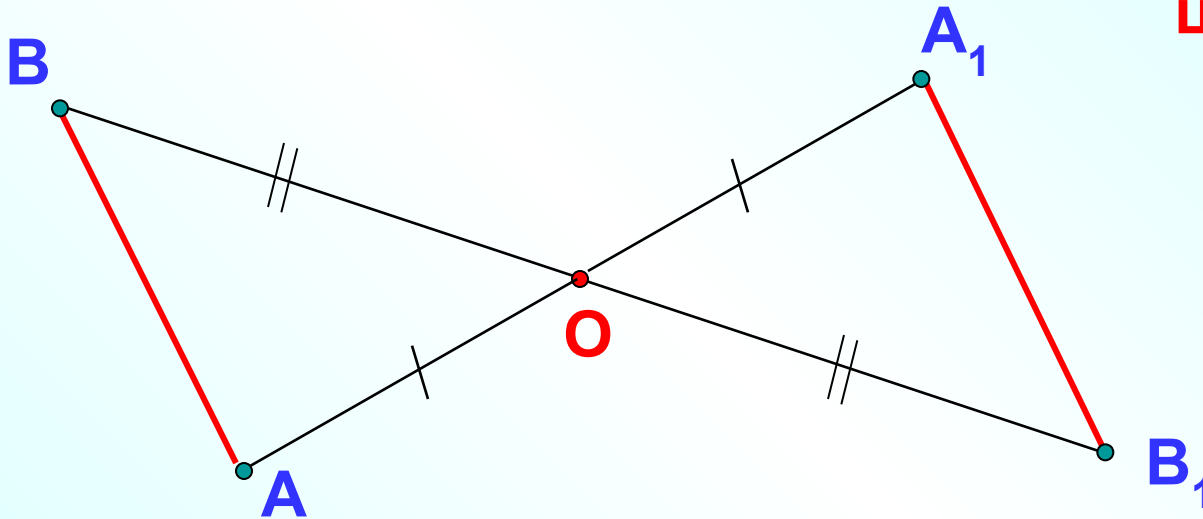
O - центр
симметрии
A, A₁ -
симметричные
точки



Фигуры, симметричные
относительно какой-либо точки
называют **центрально
симметричными** фигурами.

Построить отрезок A_1B_1 симметричный отрезку AB относительно точки O

**Точка O –
центр симметрии**



$$A \rightarrow A_1, \quad B \rightarrow B_1, \quad AB \rightarrow A_1B_1$$

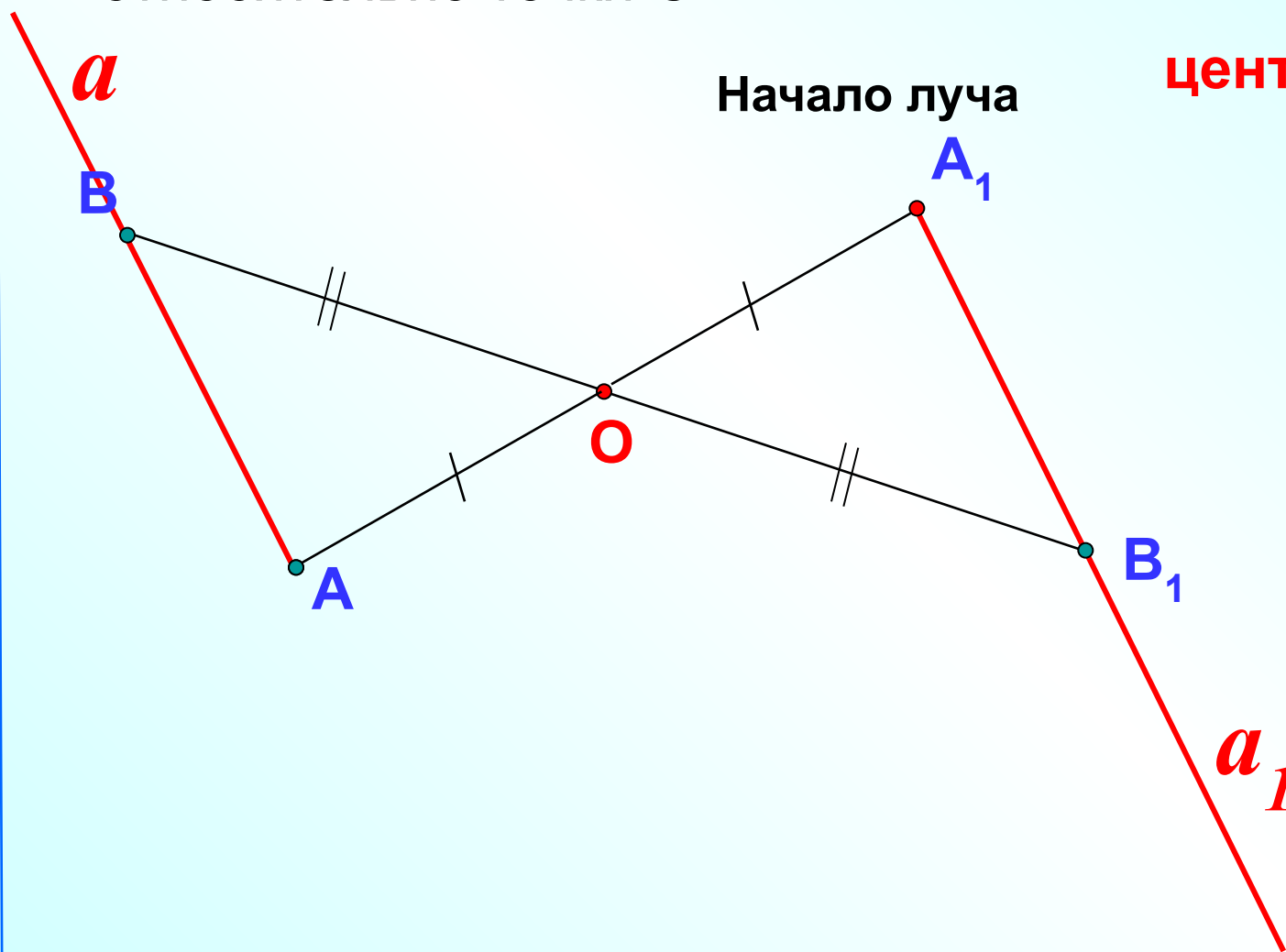
Замечание:

при симметрии относительно центра изменился порядок точек (верх-низ, право-лево).

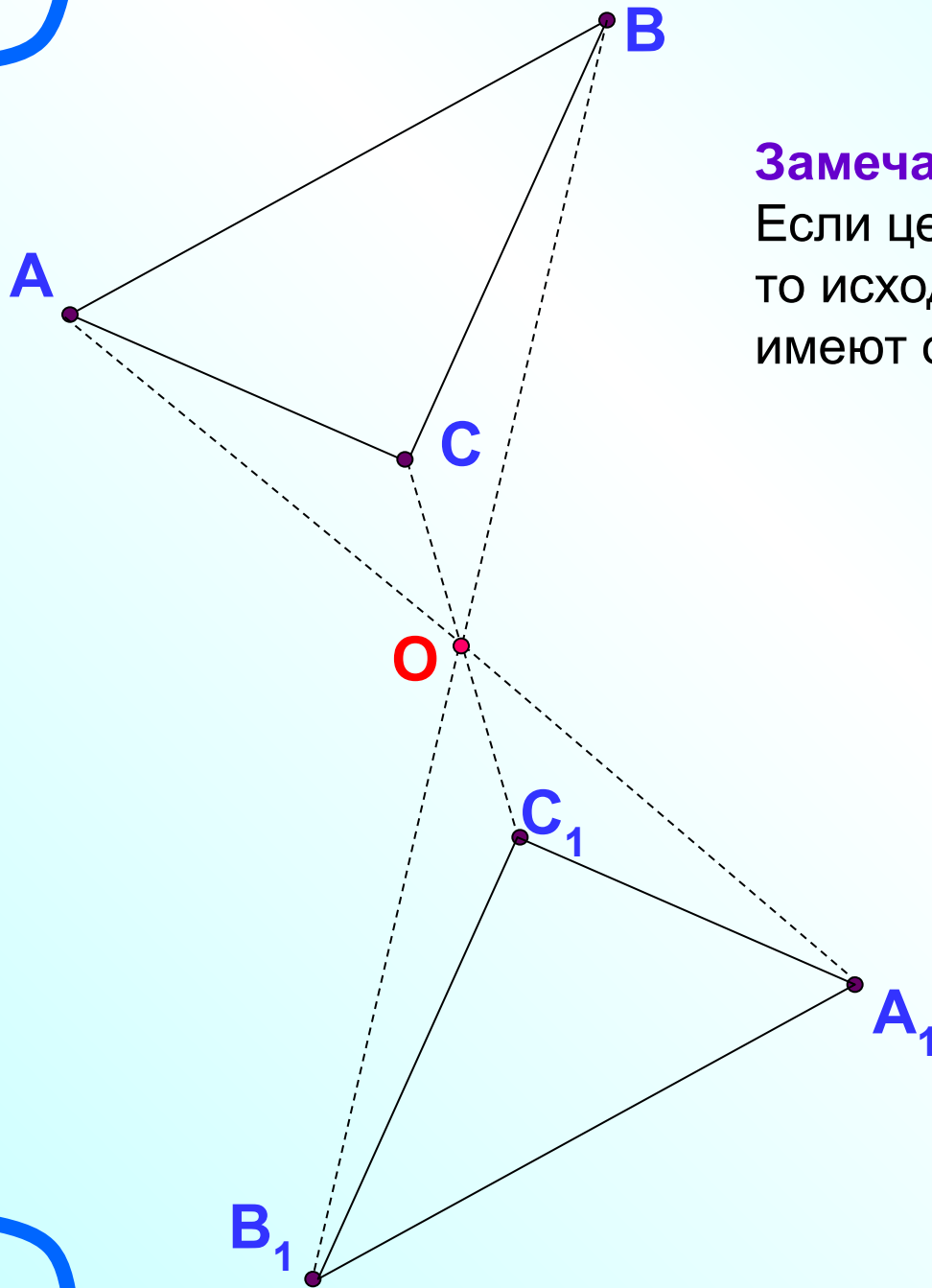
Например, точка A отобразилась снизу вверх; она была правее точки B , а ее образ точка A_1 оказалась левее точки B_1 .

Построить луч a_1 симметричный лучу a относительно точки O

Точка O –
центр симметрии



$A \rightarrow A_1, \quad B \rightarrow B_1, \quad AB \rightarrow A_1B_1$



Замечание.

Если центр во внешней области фигуры, то исходная и симметричная фигура не имеют общих точек.

$$C \rightarrow C_1$$

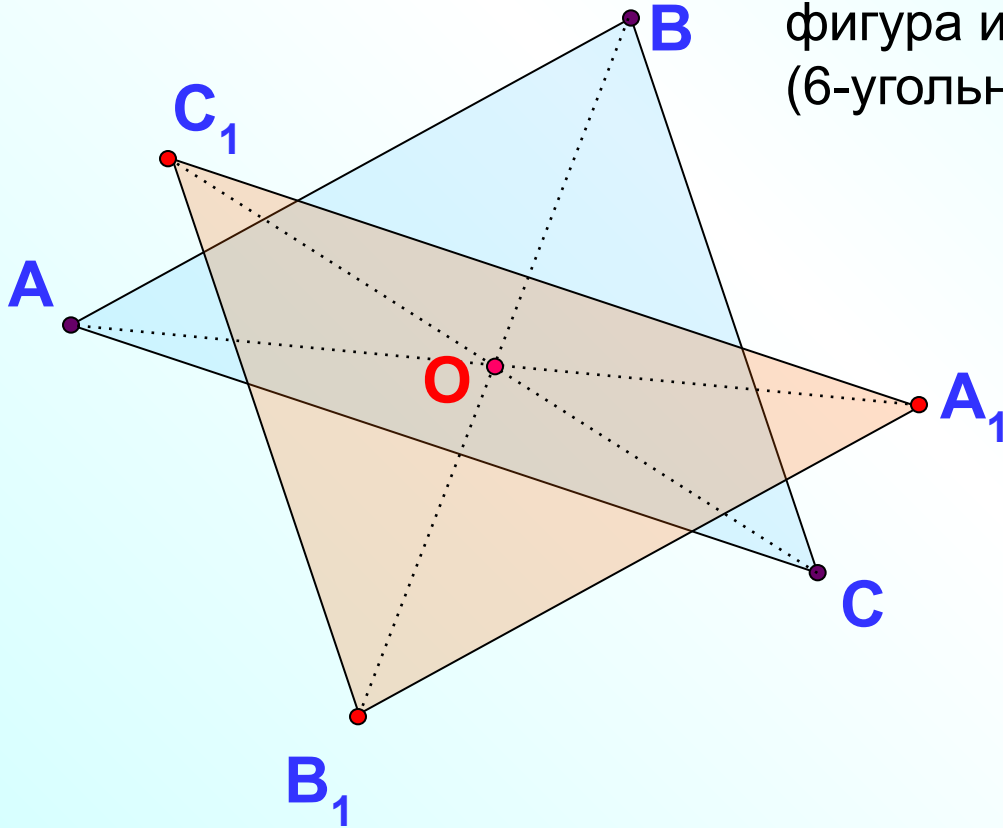
$$B \rightarrow B_1$$

$$A \rightarrow A_1$$

$$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$$

Замечание.

Если центр во внутренней области фигуры, то исходная и симметричная фигура имеют общие точки (6-угольник).



$$C \rightarrow C_1$$

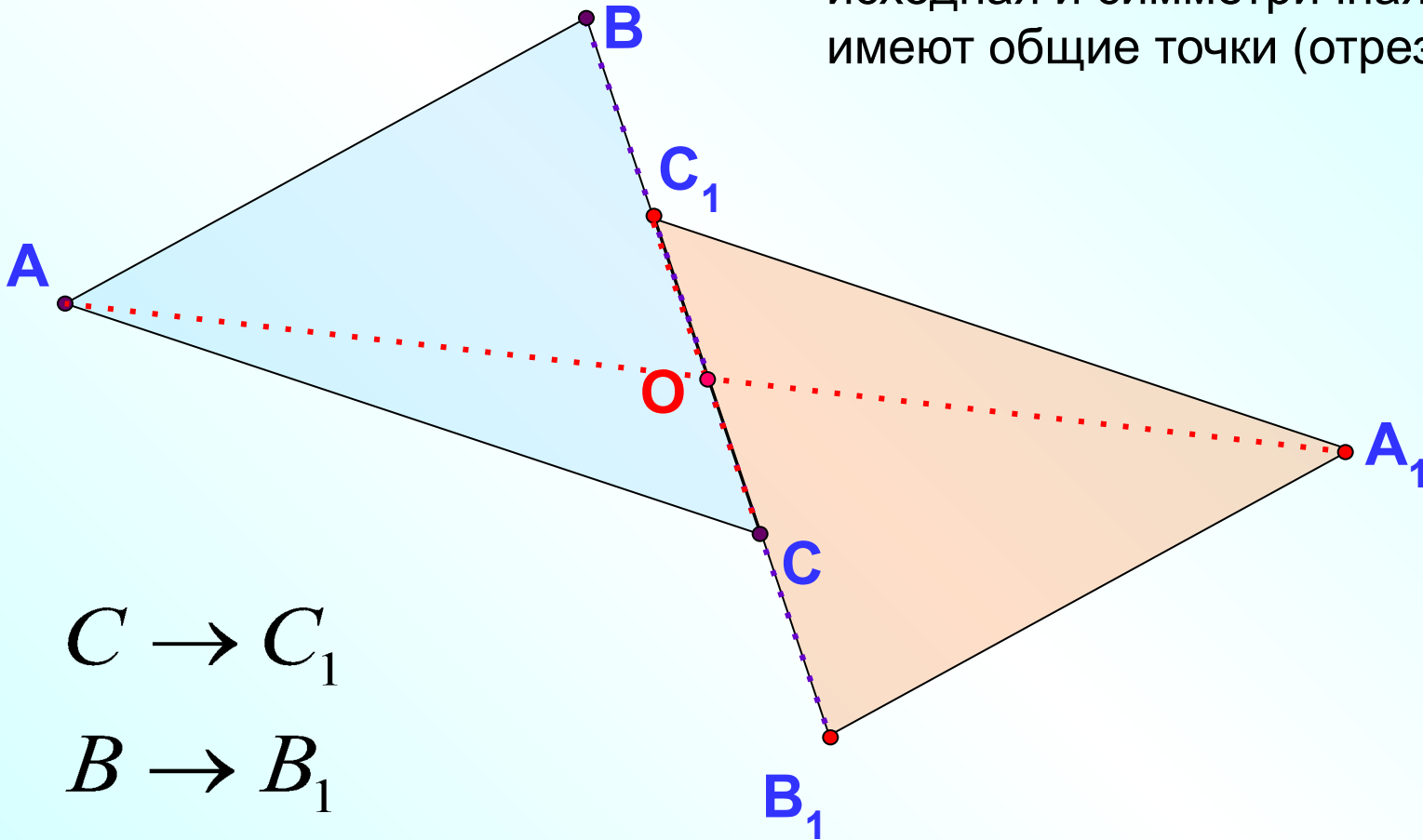
$$B \rightarrow B_1$$

$$A \rightarrow A_1$$

$$\triangle ABC \rightarrow \triangle A_1B_1C_1$$

Замечание.

Если центр на стороне фигуры, то исходная и симметричная фигура имеют общие точки (отрезок CC_1).

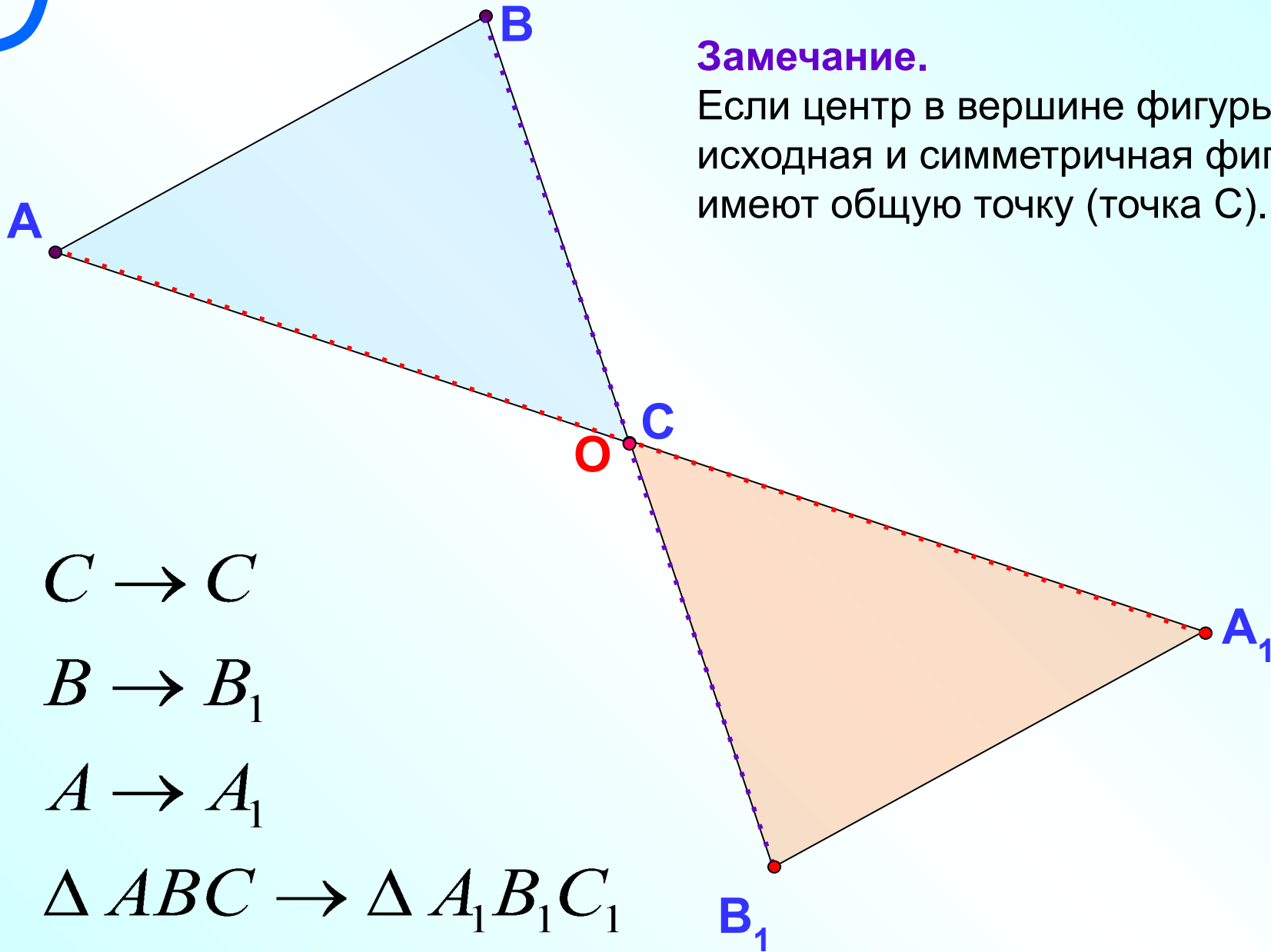


$$C \rightarrow C_1$$

$$B \rightarrow B_1$$

$$A \rightarrow A_1$$

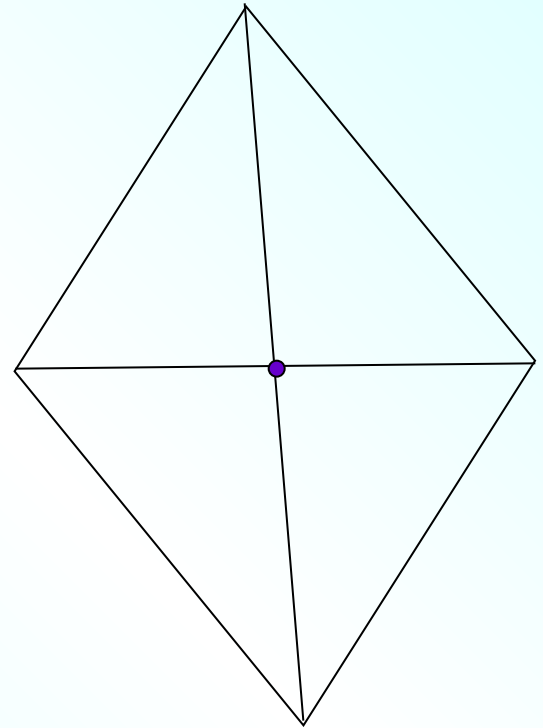
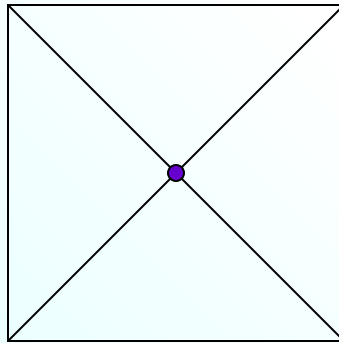
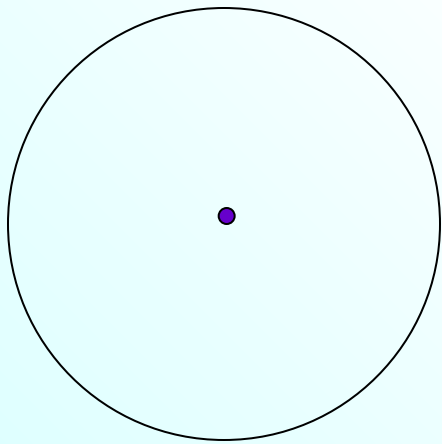
$$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$$



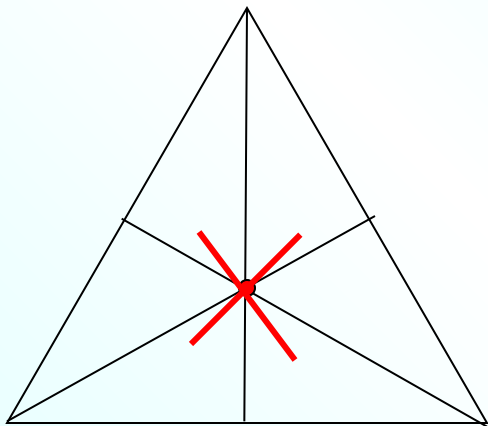
Замечание.

Если центр в вершине фигуры, то исходная и симметричная фигура имеют общую точку (точка C).

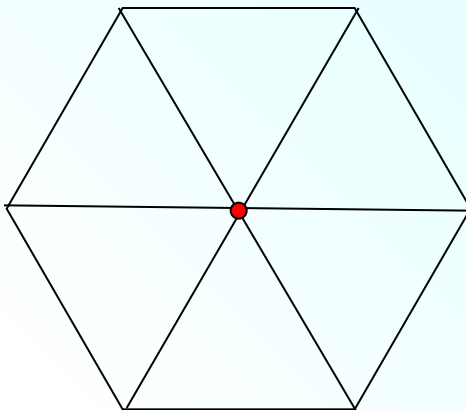
Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре.



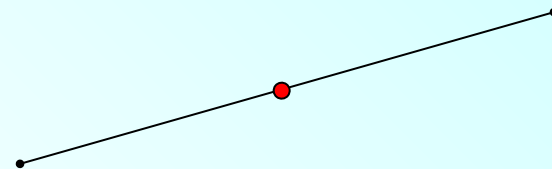
Правильный треугольник



Правильный шестиугольник



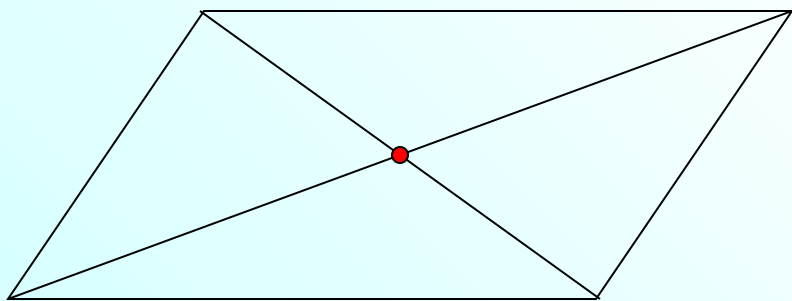
Отрезок



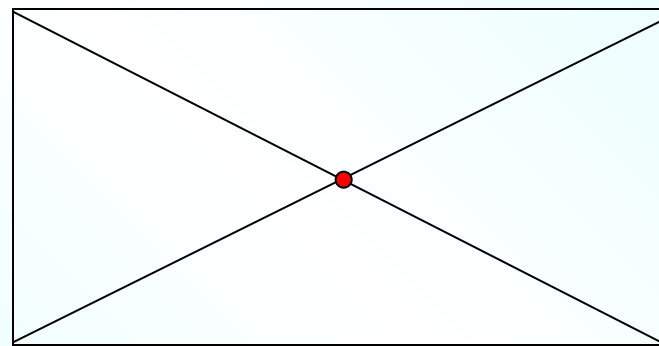
Любая точка прямой

Какая точка является центром симметрии фигур?

прямая



Параллелограмм



Прямоугольник