

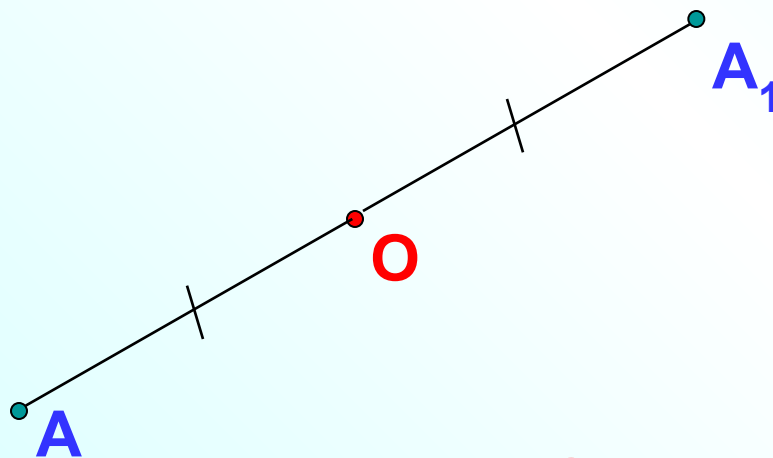
Симметрия

ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ

Симметрия относительно точки

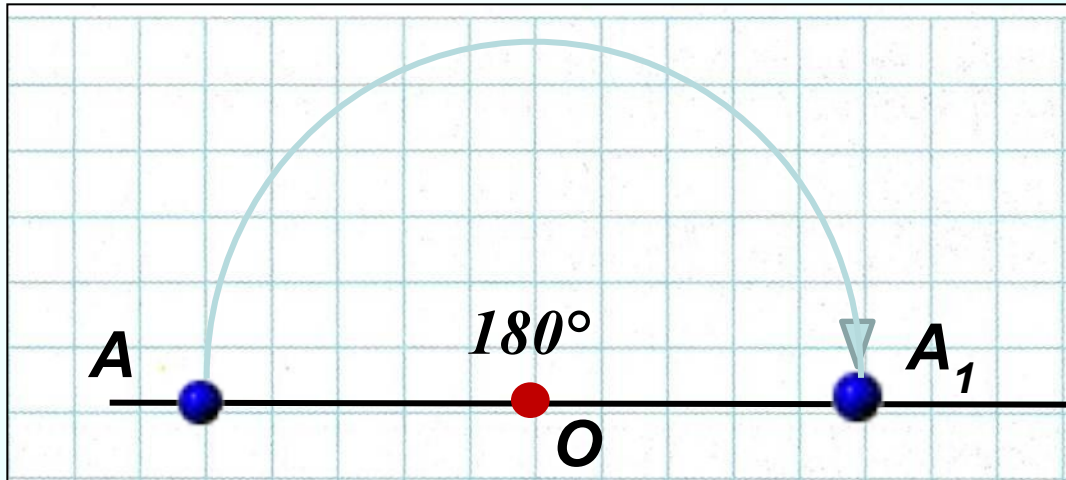
Точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O (центр симметрии), если O – середина отрезка AA_1 . Точка O считается симметричной самой себе.

Симметрия относительно точки называется центральной симметрией

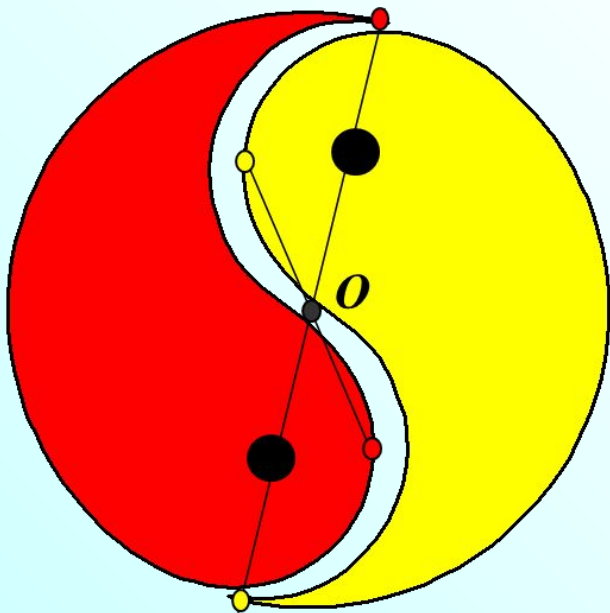


Точка O – центр симметрии

Центральная симметрия



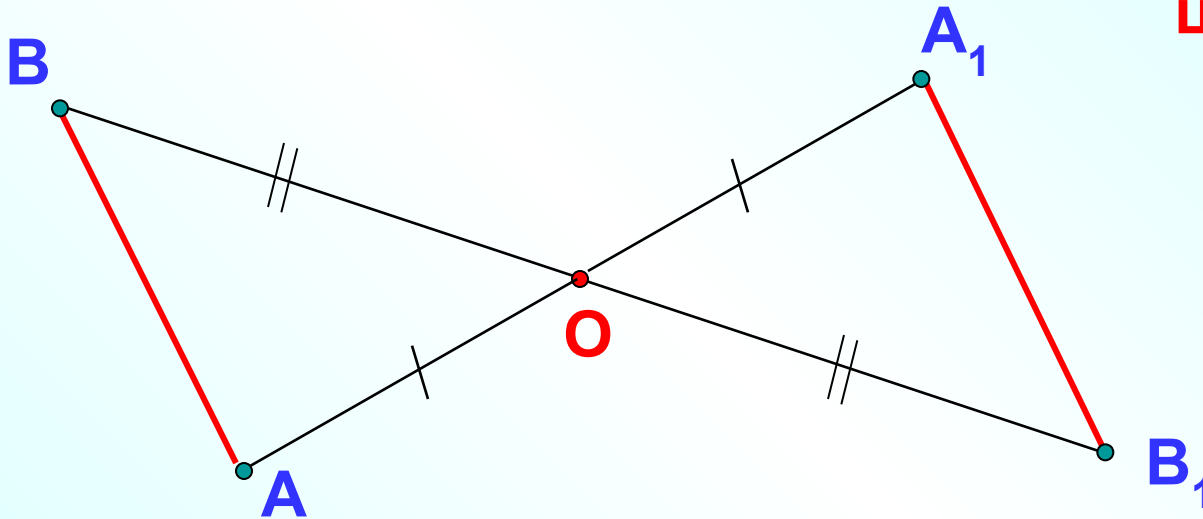
O - центр
симметрии
A, A₁ -
симметричные
точки



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**



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

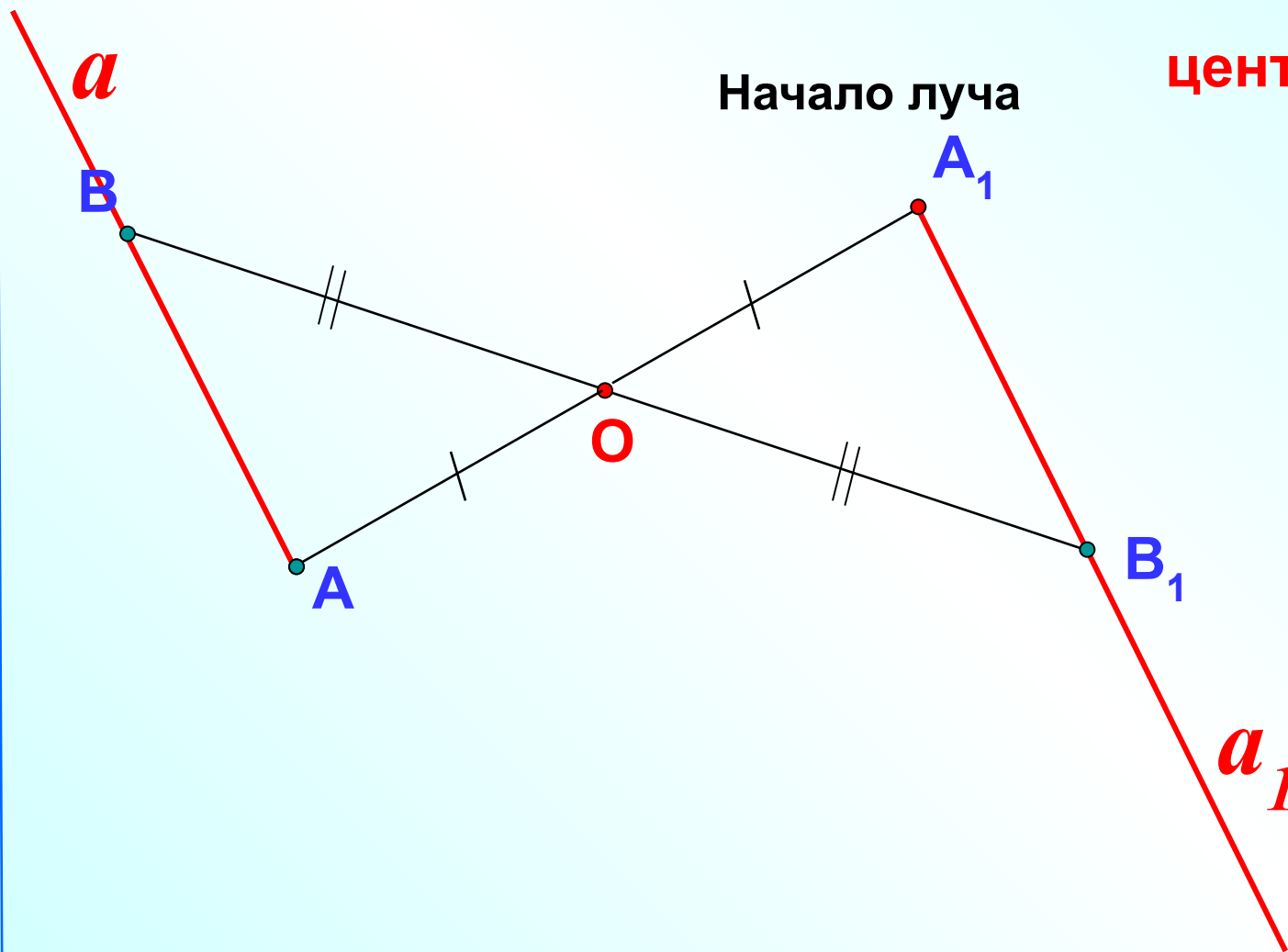
Замечание:

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

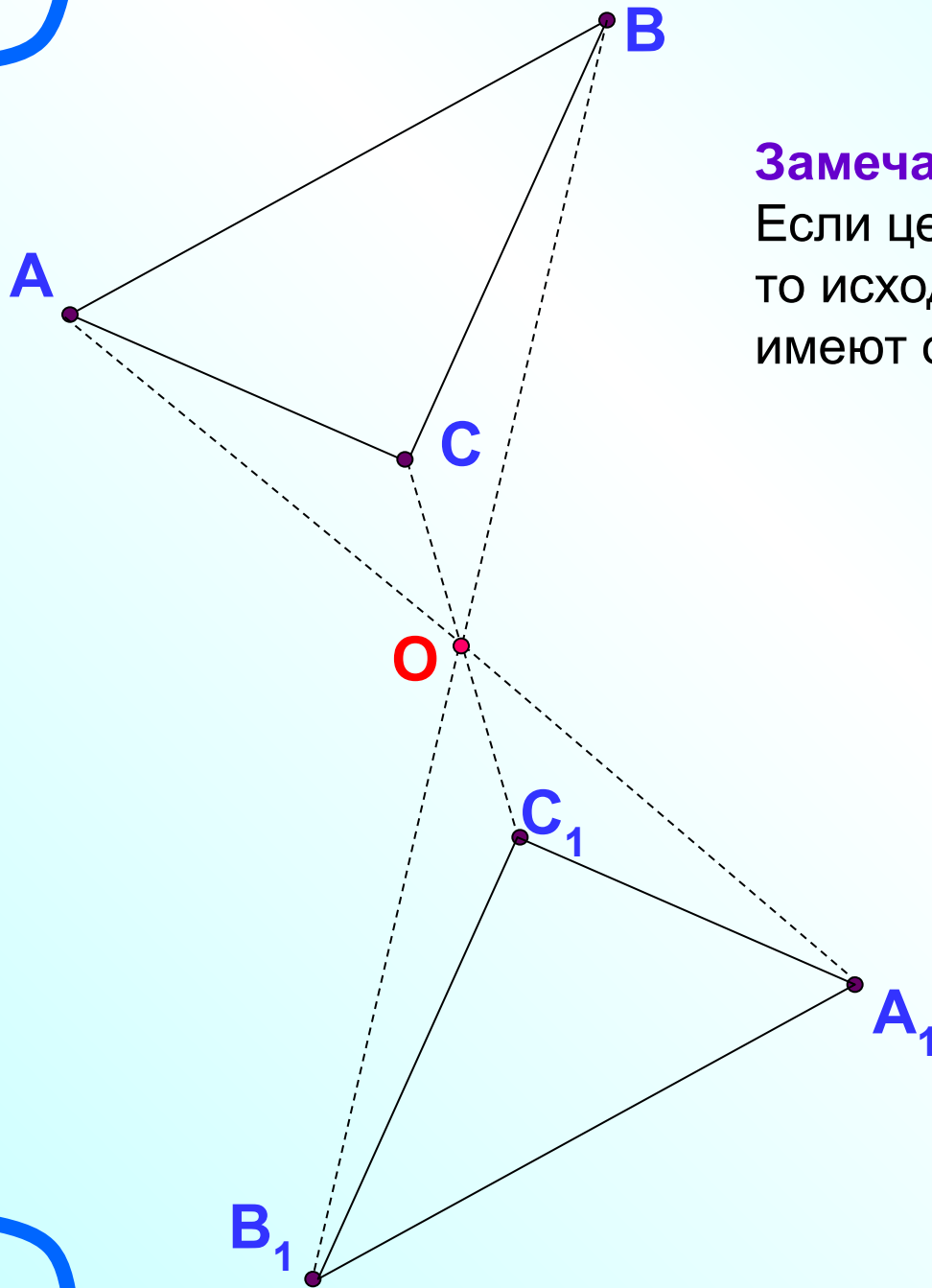
Например, точка A отобразилась снизу вверх; она была правее точки B , а ее образ точка A_1 оказалась левее точки B_1 .

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.

$$C \rightarrow C_1$$

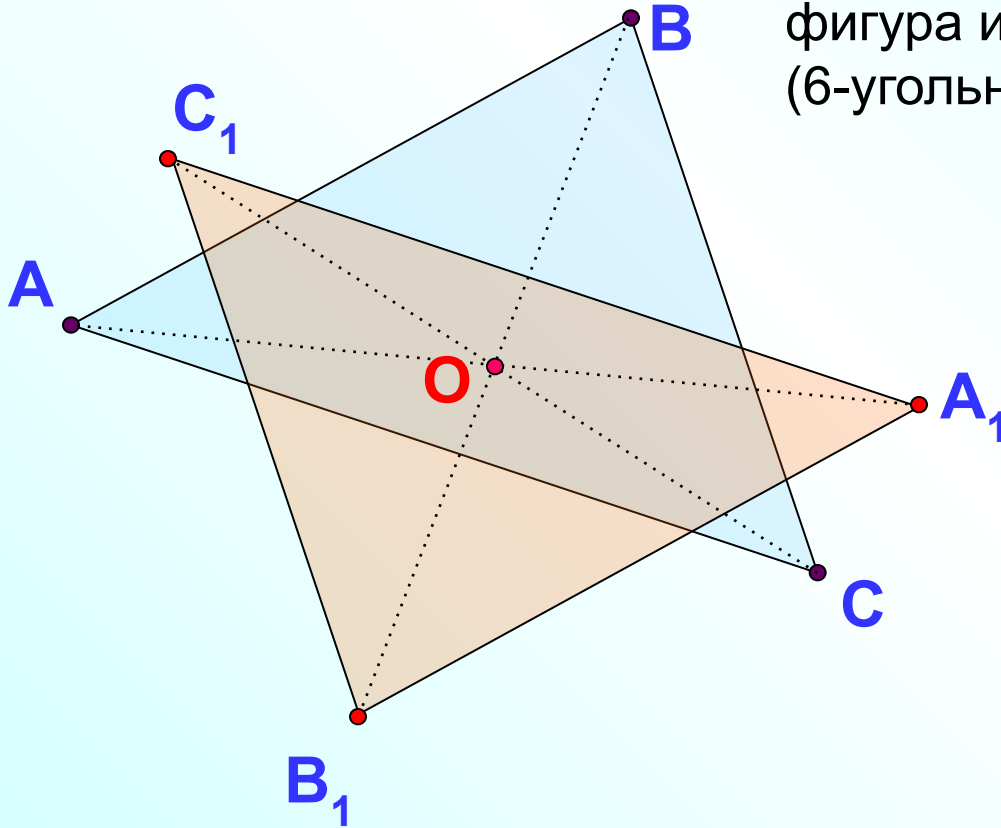
$$B \rightarrow B_1$$

$$A \rightarrow A_1$$

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

Замечание.

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



$$C \rightarrow C_1$$

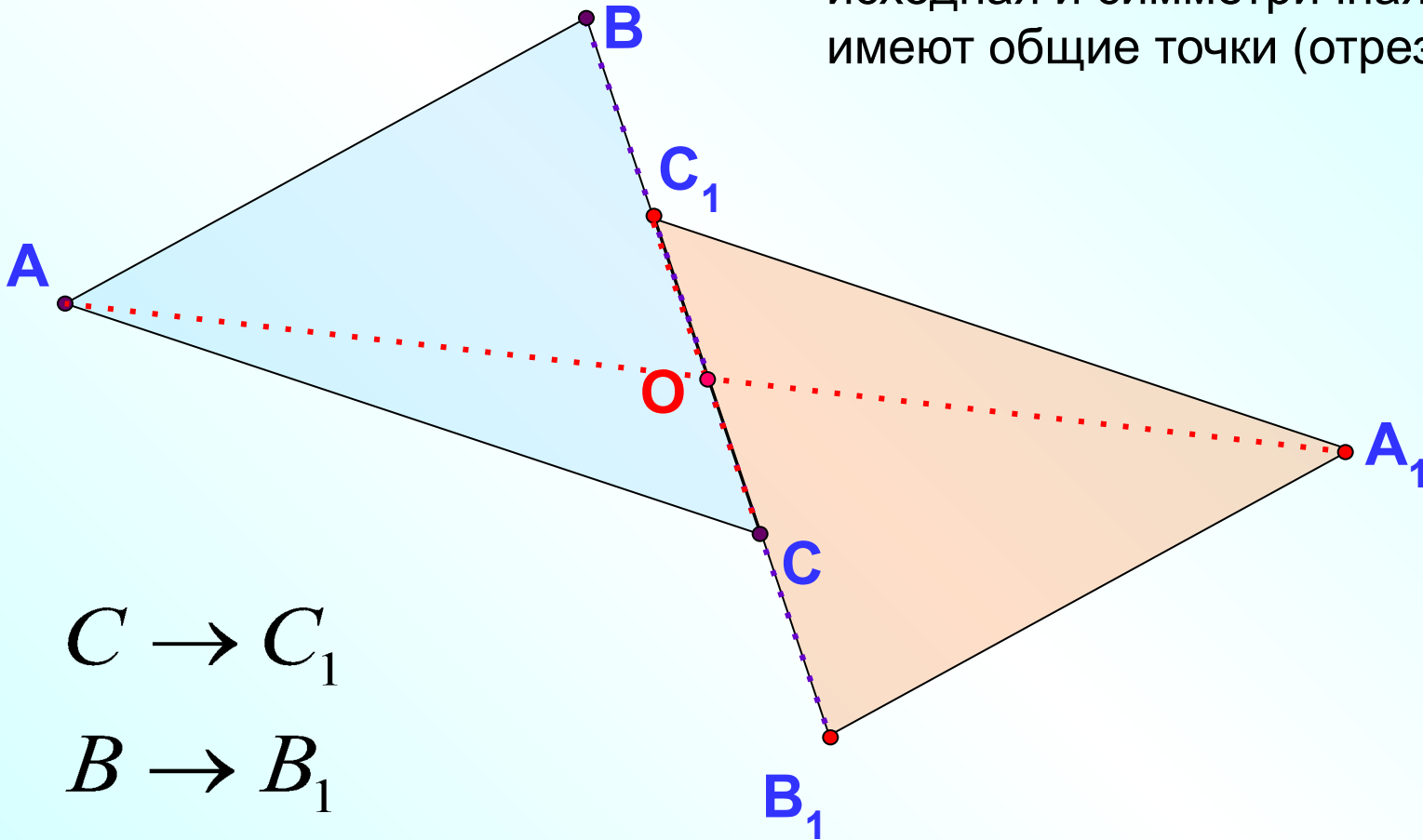
$$B \rightarrow B_1$$

$$A \rightarrow A_1$$

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

Замечание.

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

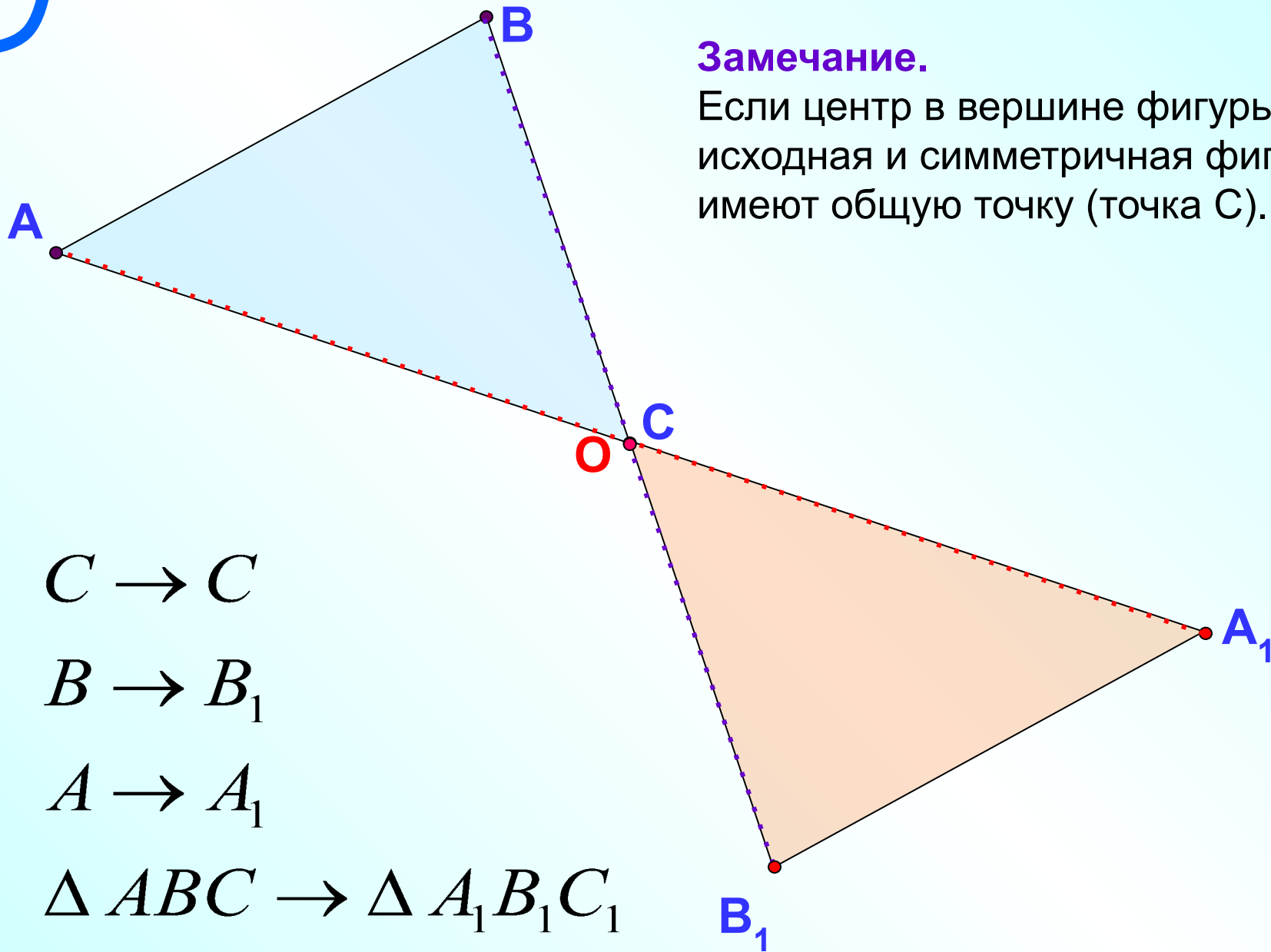


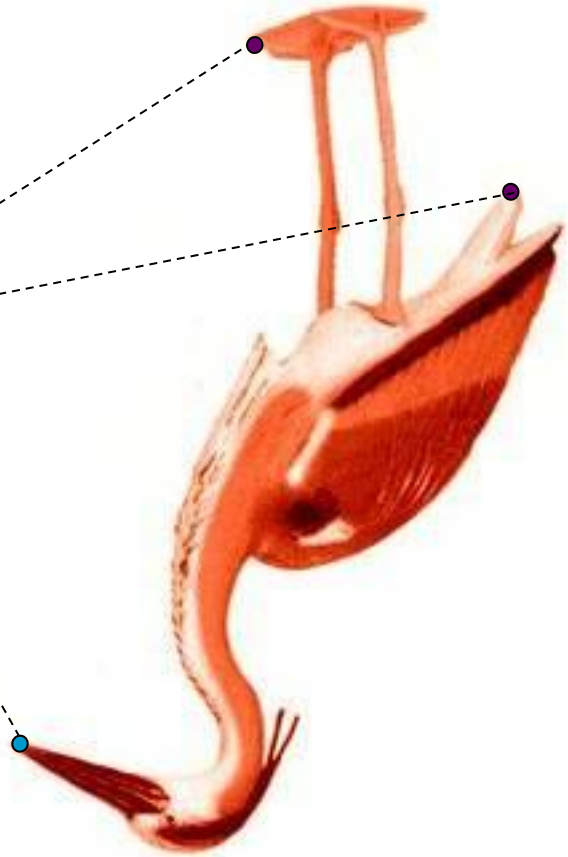
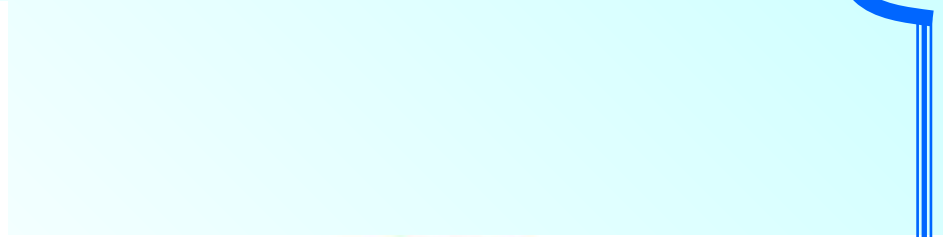
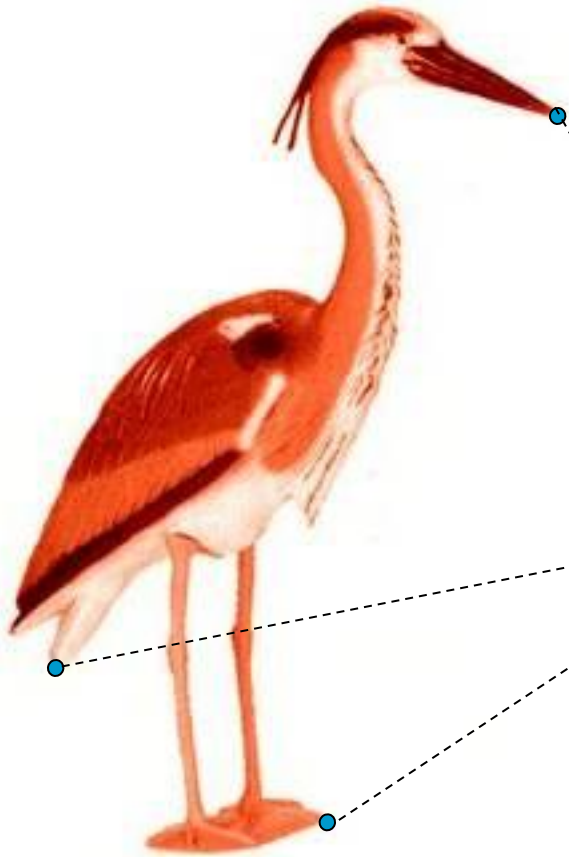
$$C \rightarrow C_1$$

$$B \rightarrow B_1$$

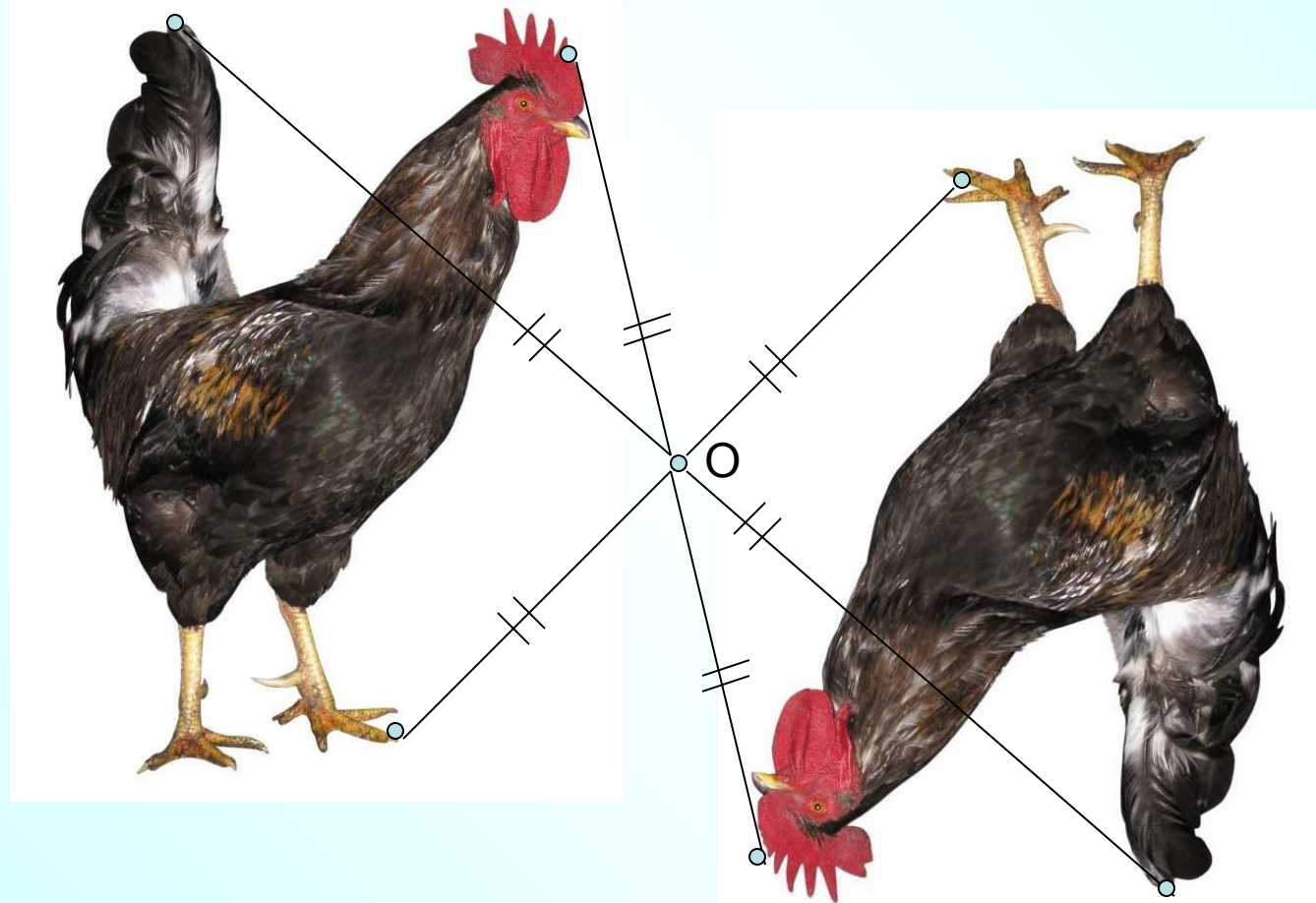
$$A \rightarrow A_1$$

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

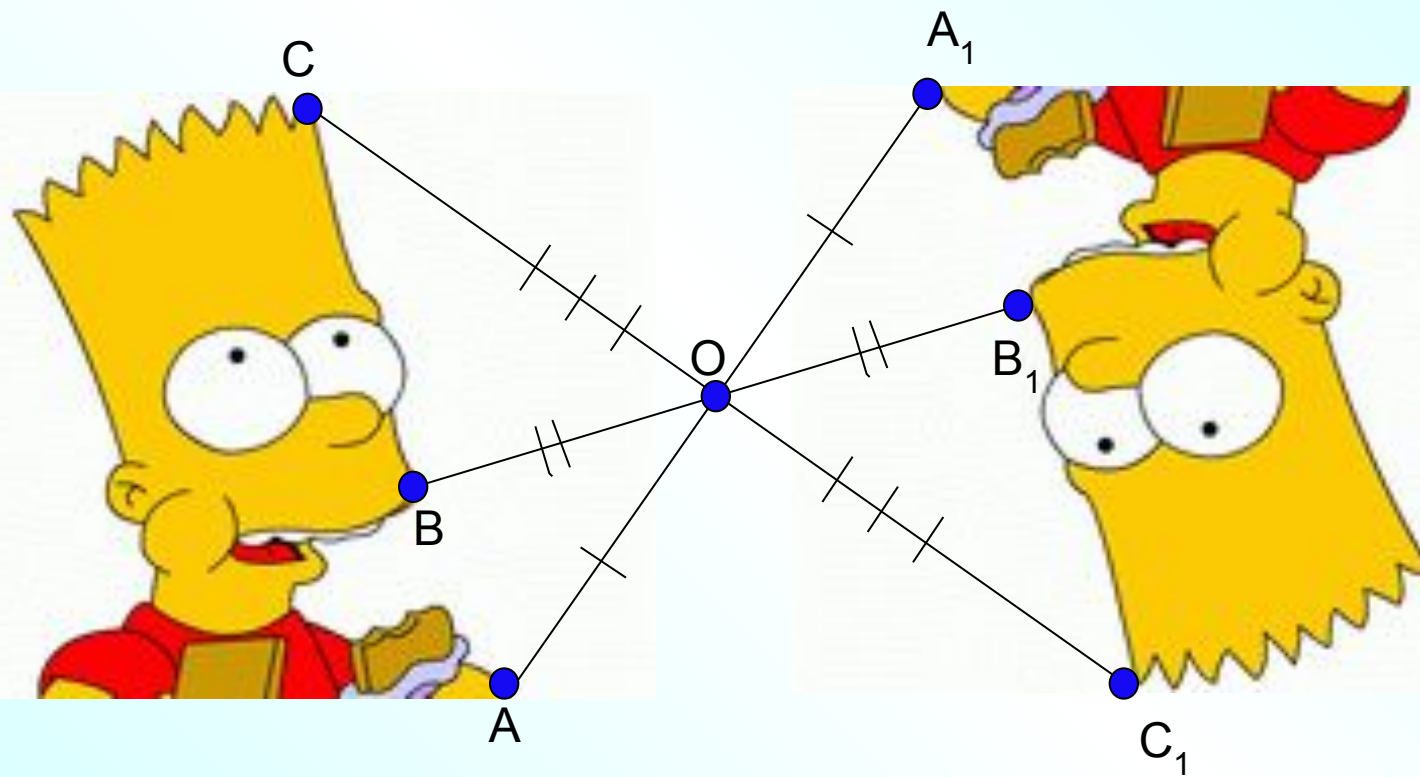




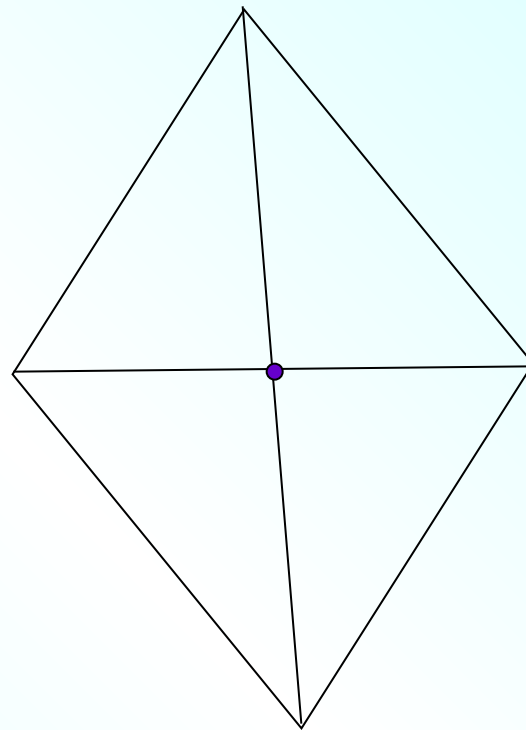
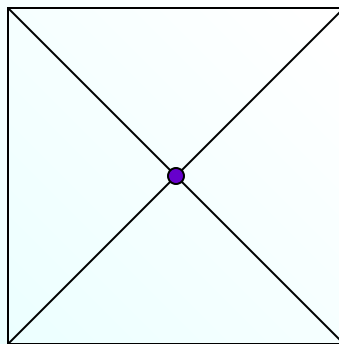
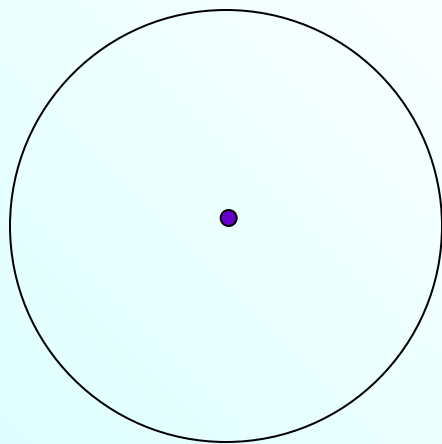
г. О – центр симметрии



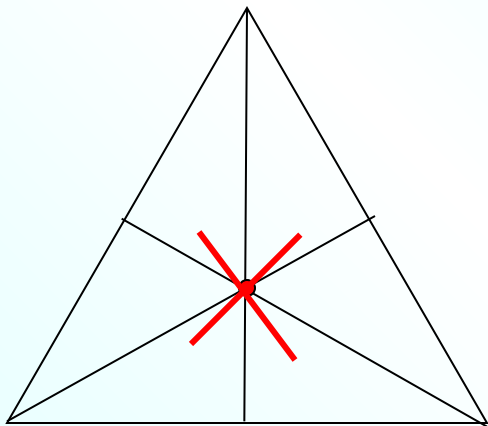
т. O – центр симметрии



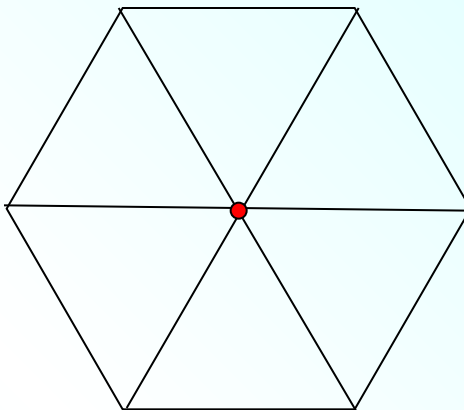
Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре.



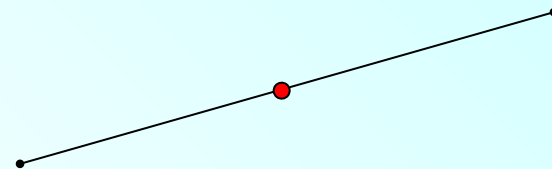
Правильный треугольник



Правильный шестиугольник



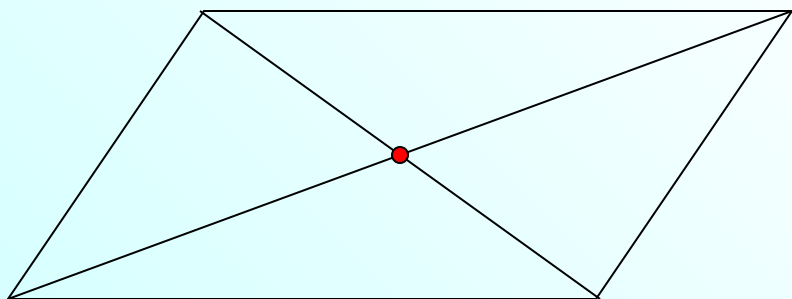
Отрезок



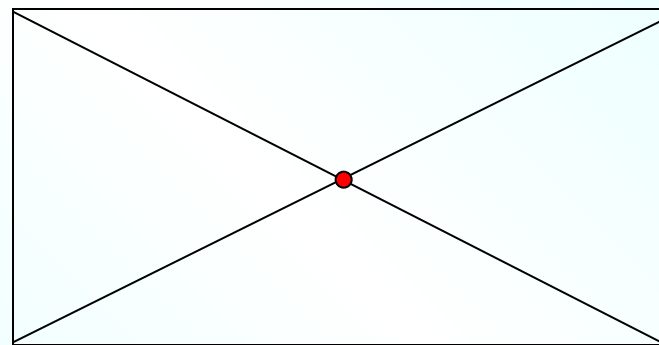
Любая точка прямой

Какая точка является центром симметрии фигур?

прямая



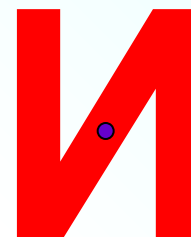
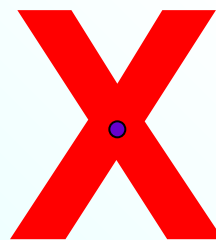
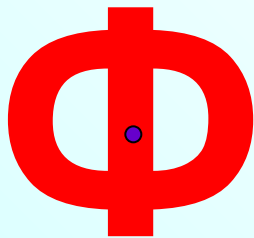
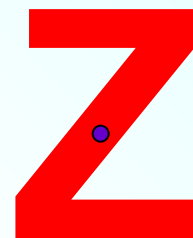
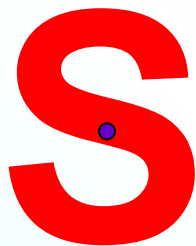
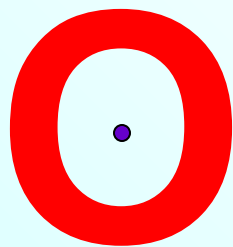
Параллелограмм



Прямоугольник

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

Какие буквы имеют центр симметрии?





Стоя перед чёрной доской и рисуя на ней мелом разные фигуры, я вдруг был поражен мыслью: почему симметрия приятна глазу? Что такое симметрия? Это врождённое чувство, отвечал я себе. На чём оно основано?

Л.Н.Толстой «Отрочество»



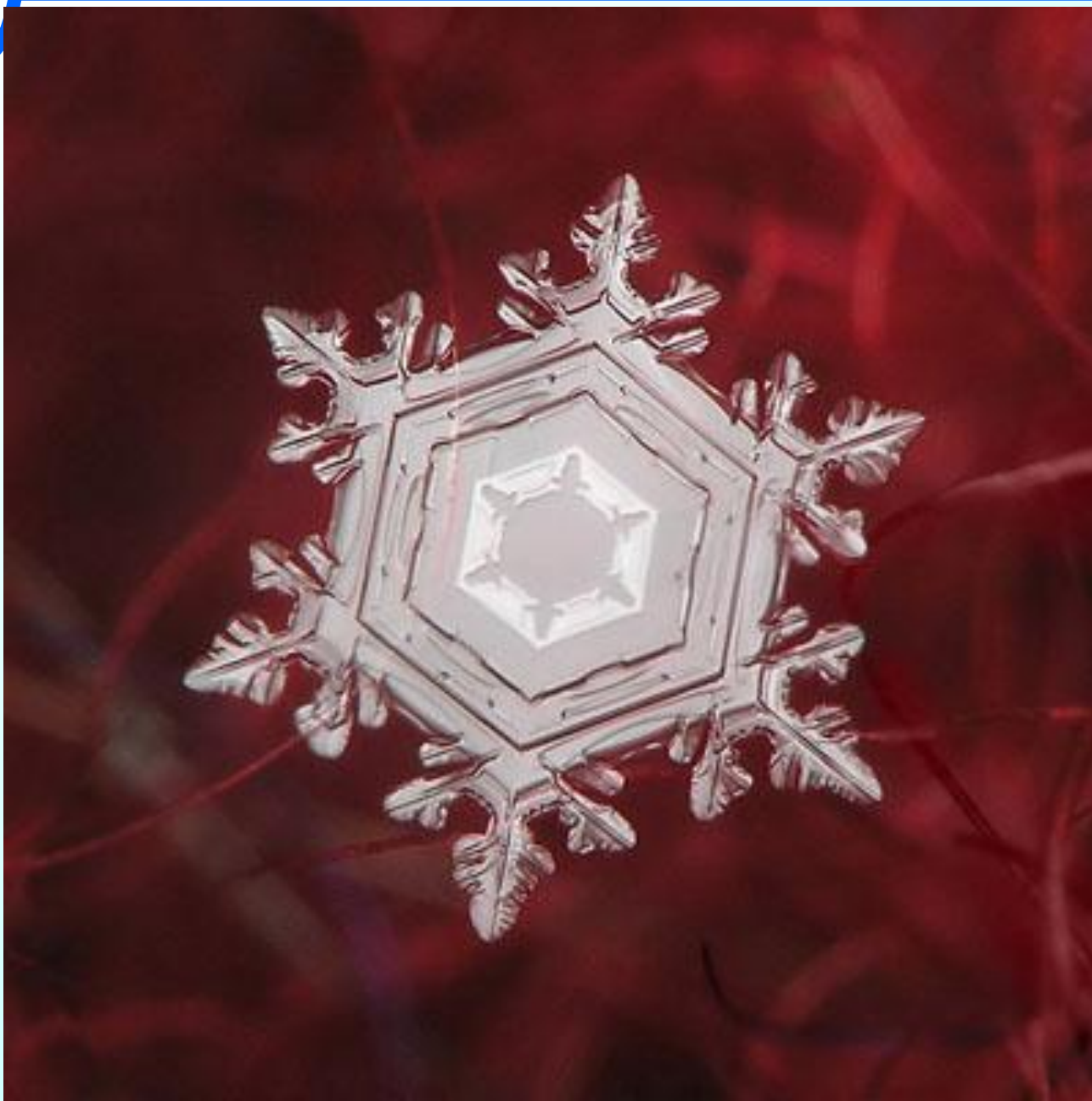


KM

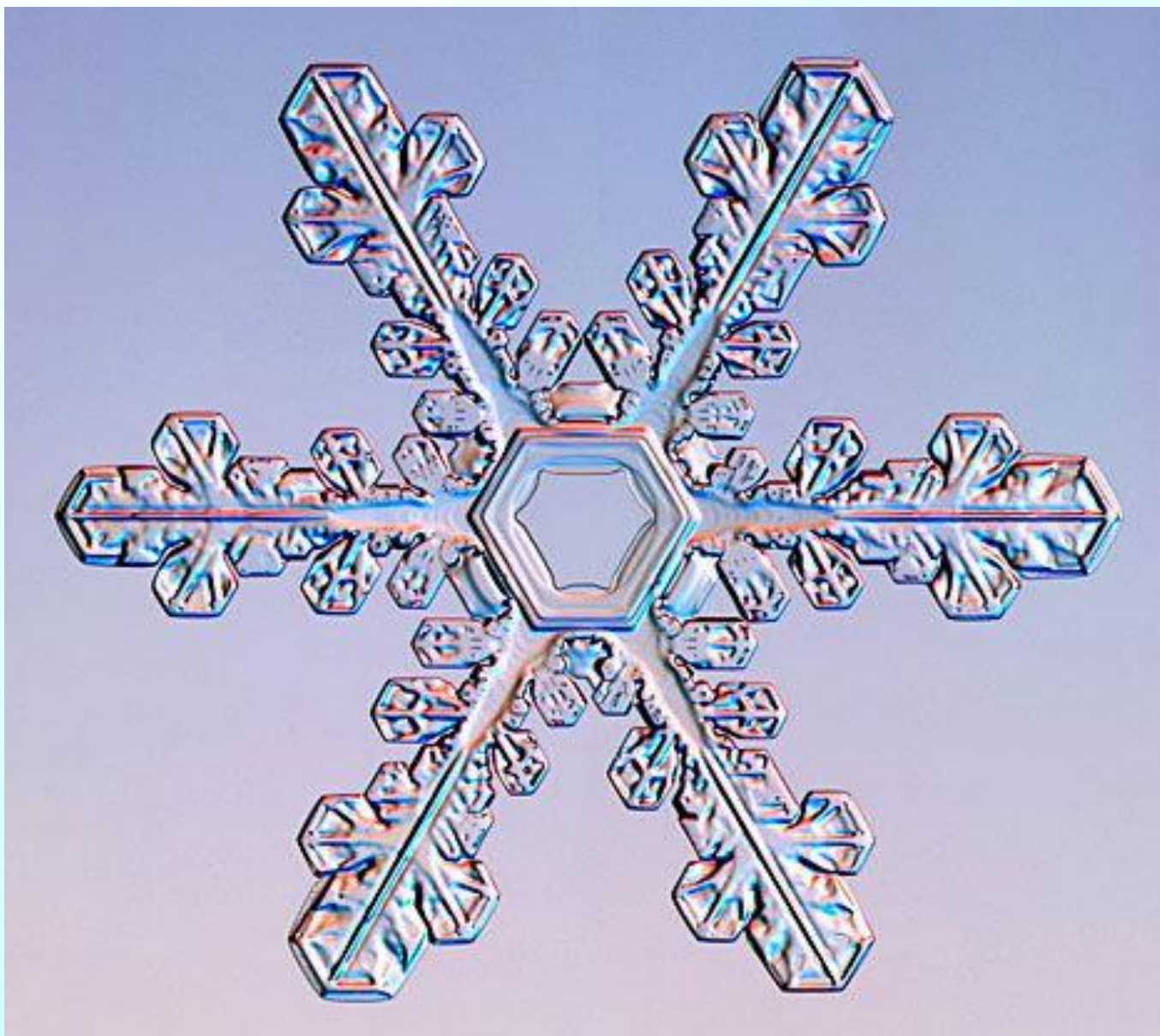
<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>



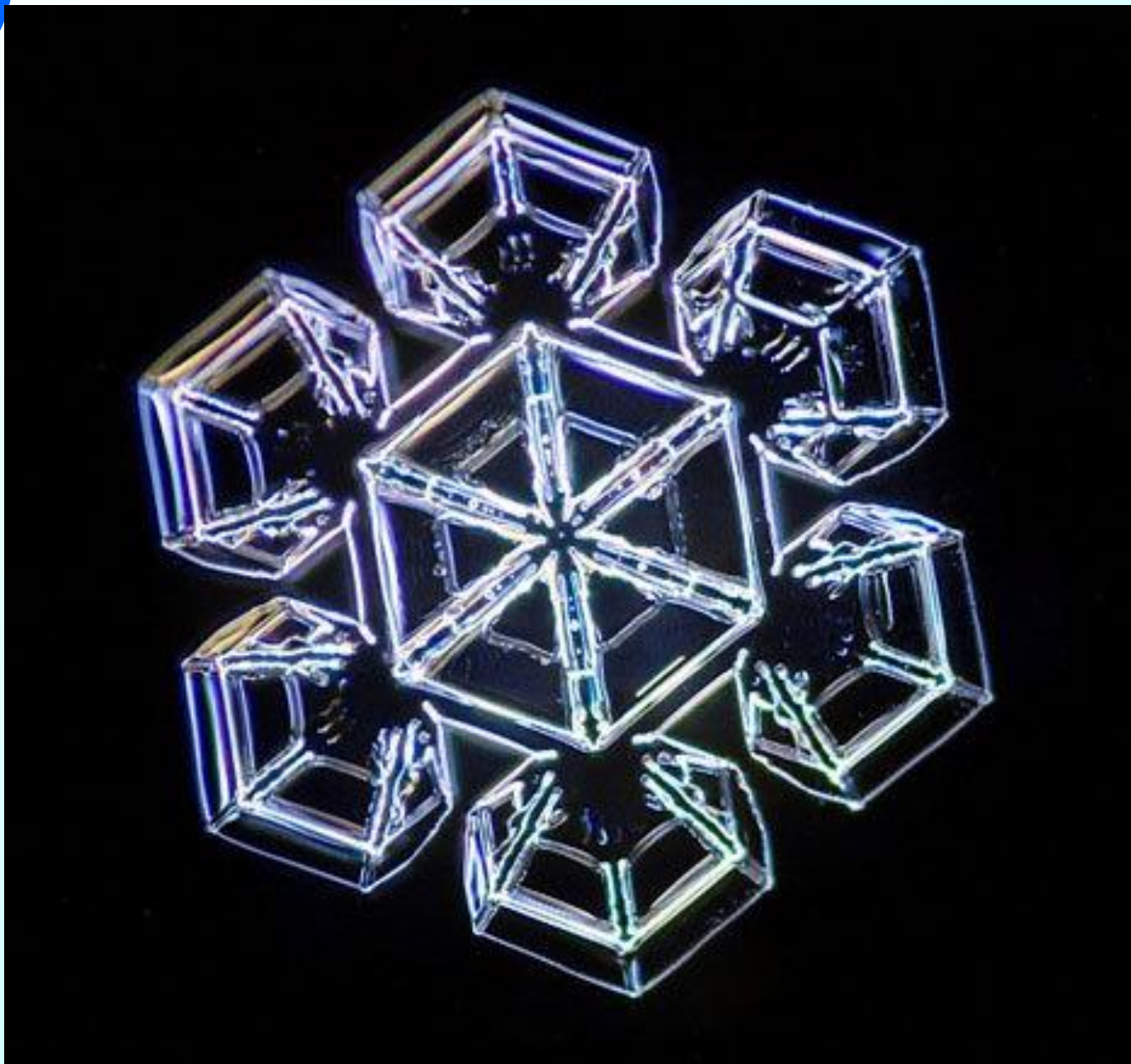
<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>



<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>



<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>

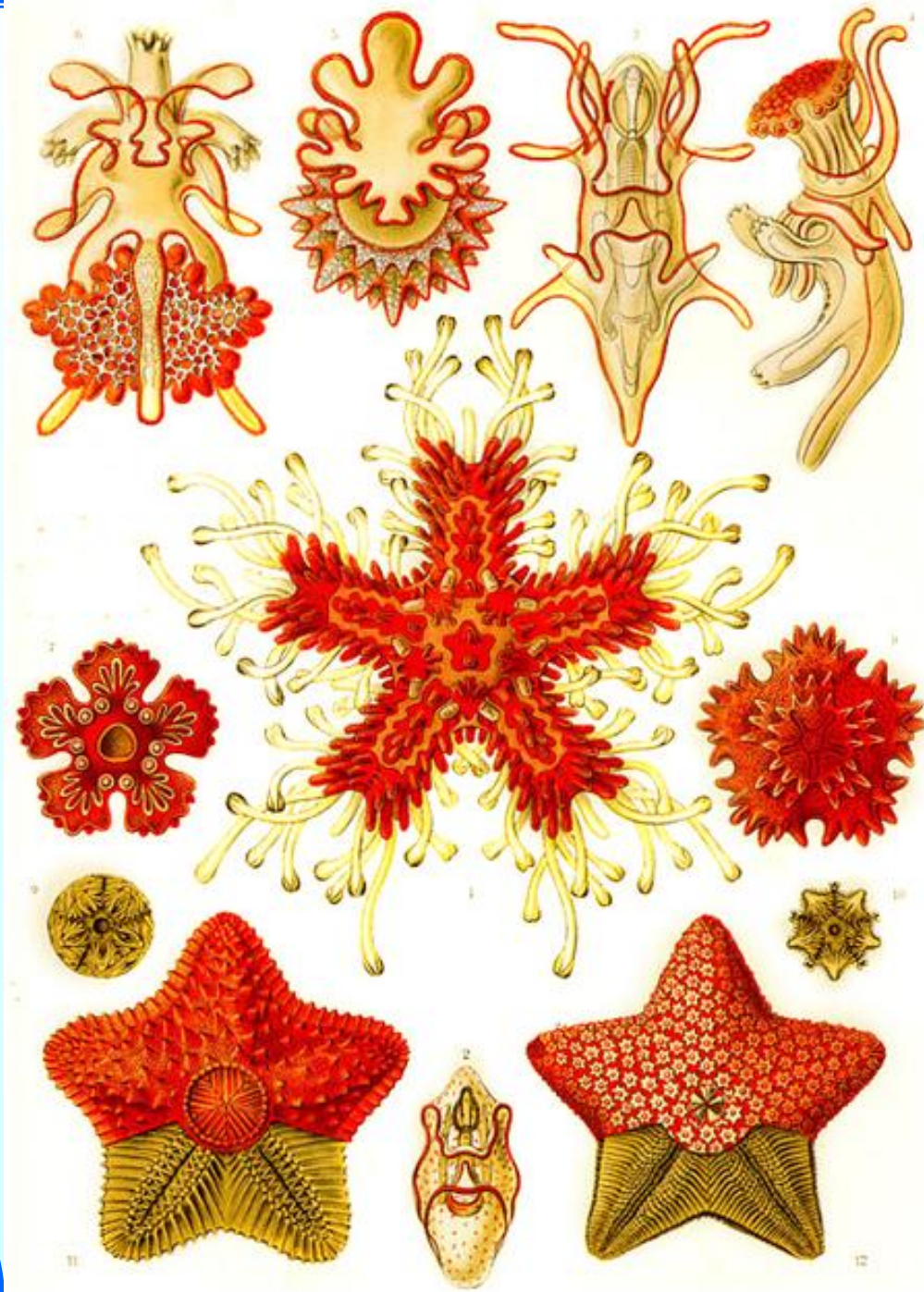


<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>



Хотите увидеть больше?
ВАМ СЮДА:

<http://www.point.ru/photo/galleries/12876/>



Причудливые формы в природе

<http://www.lookatme.ru/flows/illyustratsiya/posts/36694-ernst-haeckel>

Обладает ли центральной симметрией 5-угольник?



Причудливые формы в природе

Хотите увидеть больше? ВАМ
СЮДА:

<http://www.lookatme.ru/flows/illyustratsiya/posts/36694-ernst-haeckel>