

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?

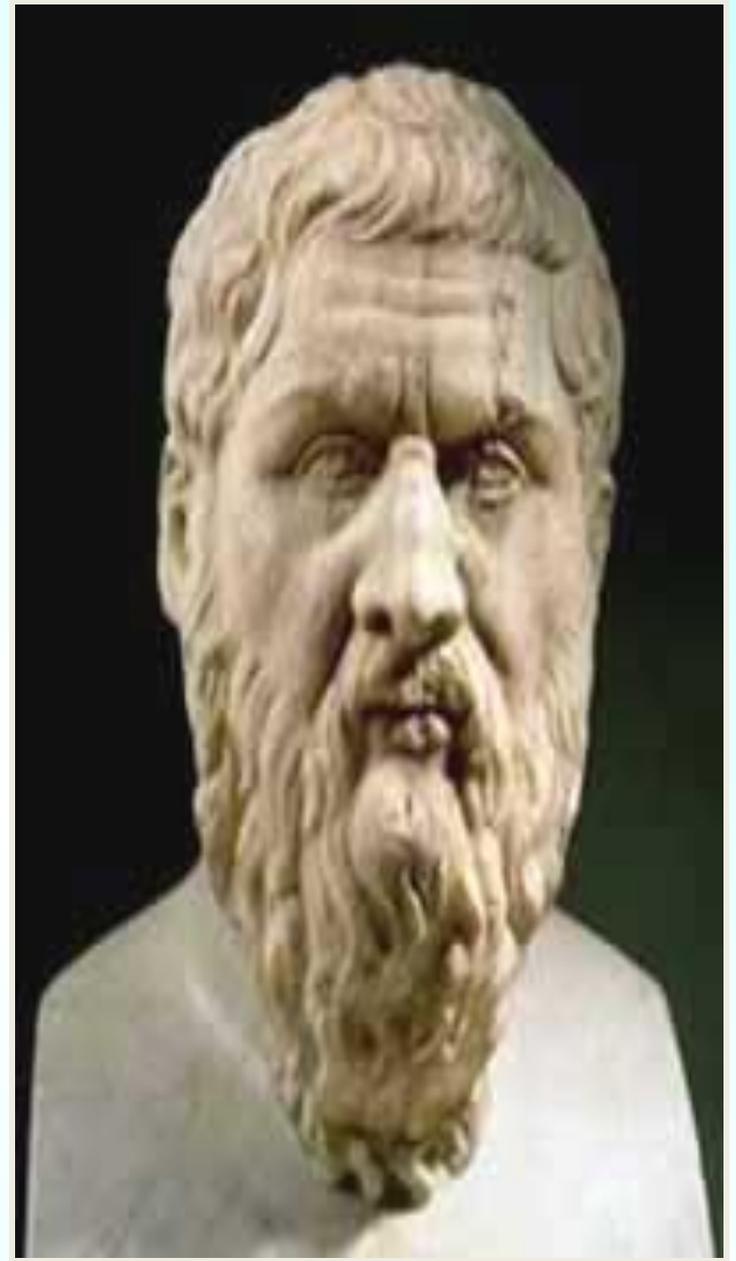
Л.Н.Толстой «Отрочество»



**"...быть
прекрасным
значит быть
симметричным и
соразмерным."**

Платон

**(древнегреческий
философ, 428 – 348 г. до н.
э.)**









На одной картинке совмещены левые половинки фотографии-оригинала, на другой – правые.

О
Р
И
Г
И
Н
А
Л



На самом деле лицо человека не является идеально симметричным.



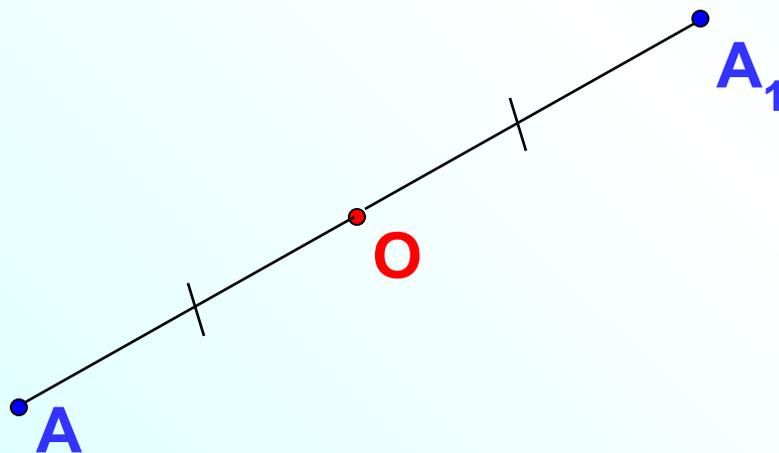


Орнаменты.

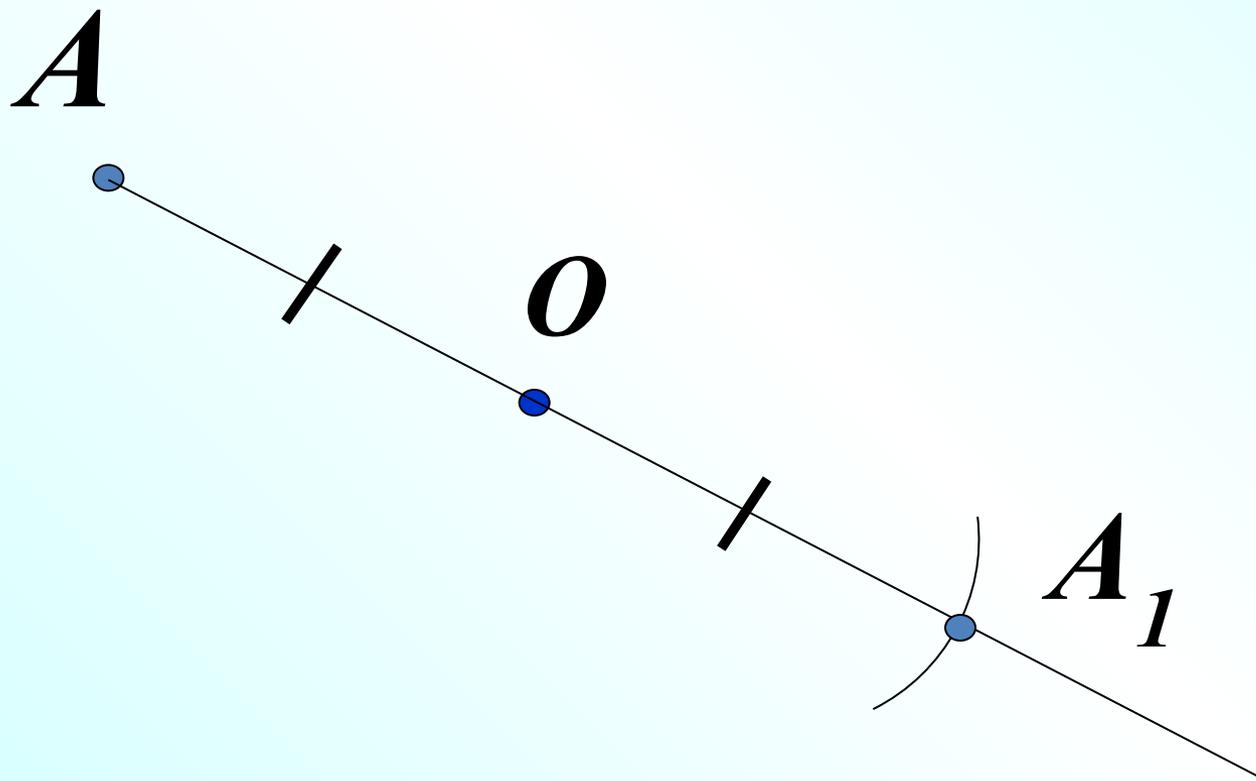
Центральная симметрия

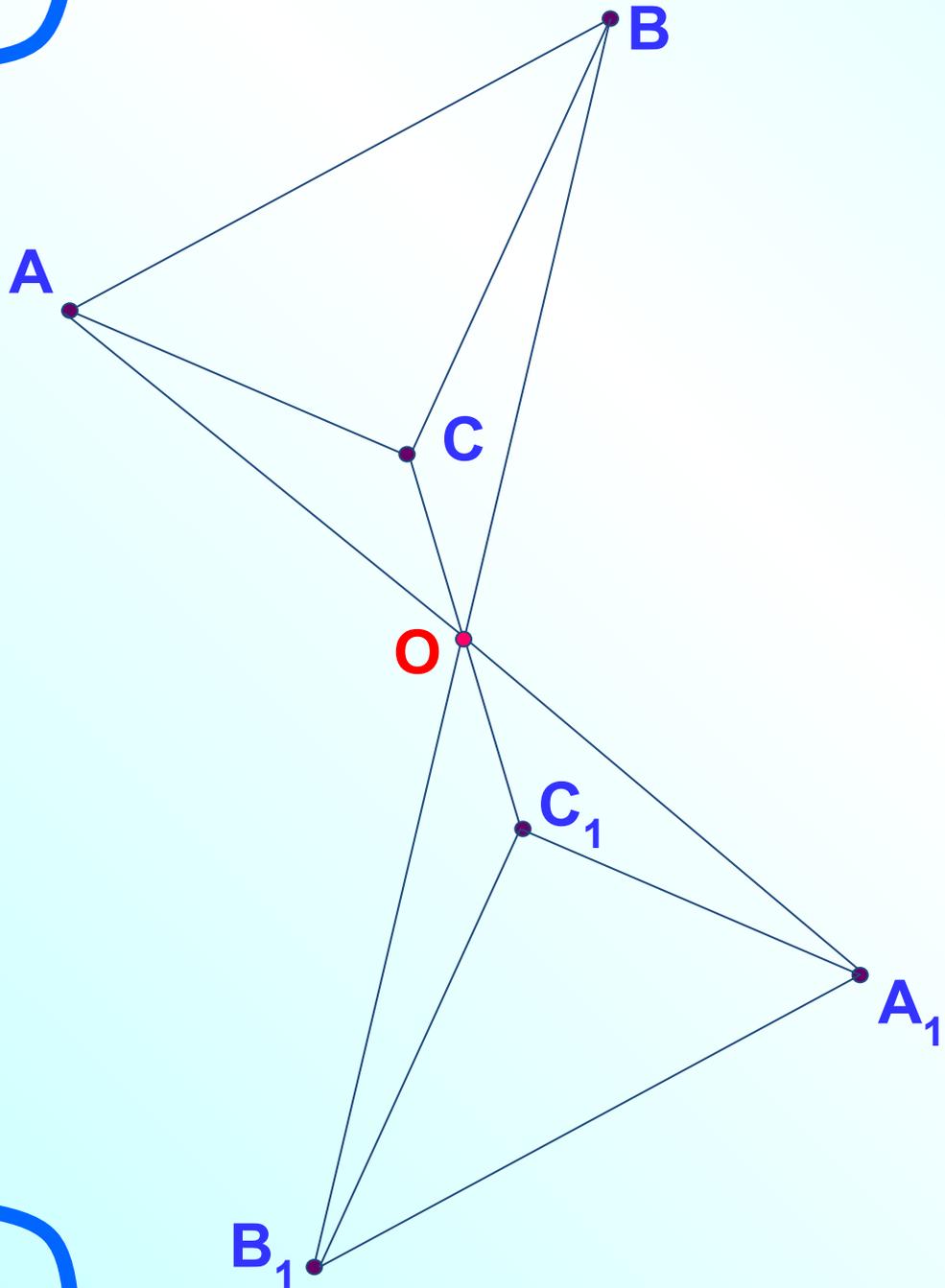
Точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O , если

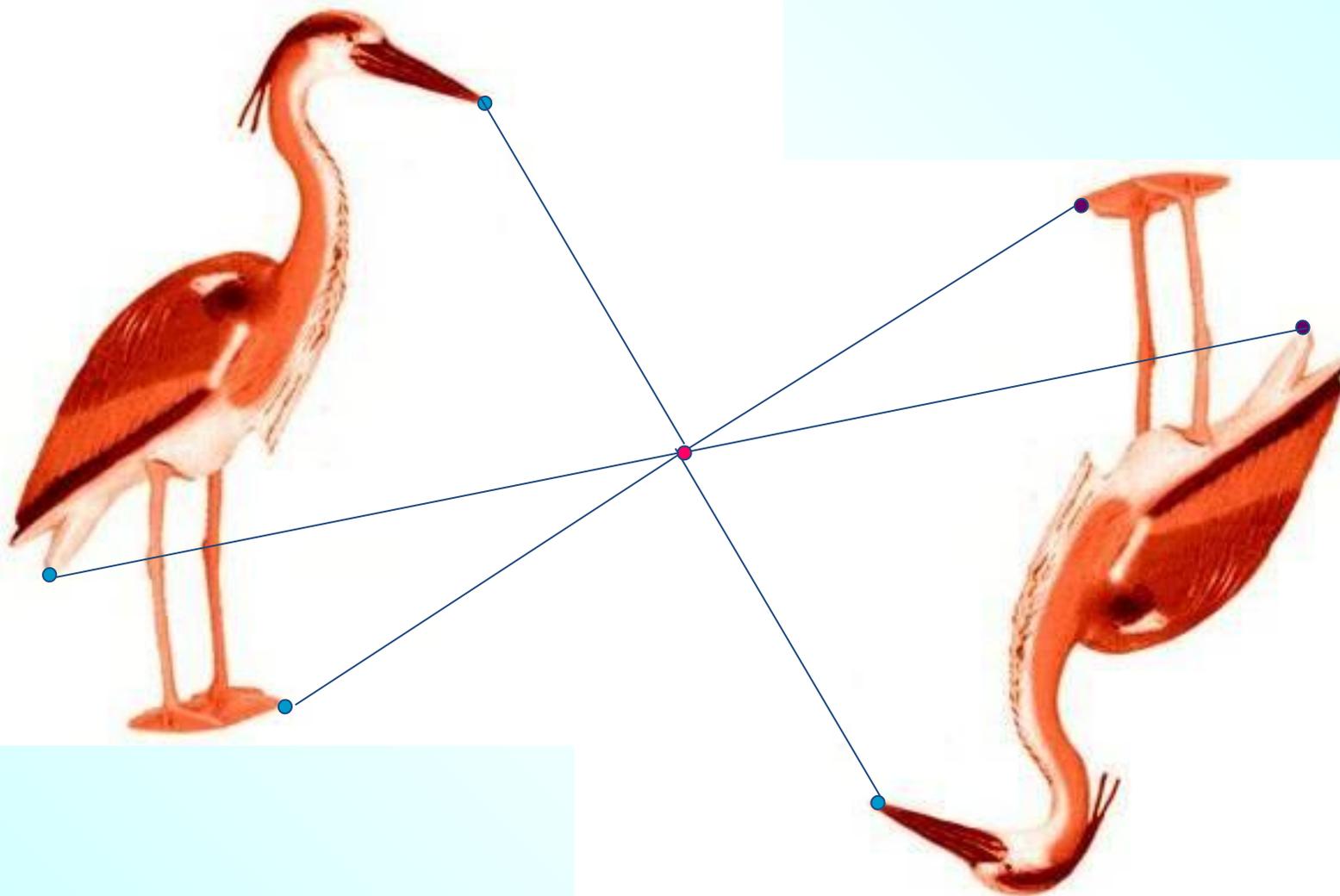
O – середина отрезка AA_1 .



- Как построить точку A_1 , симметричную точке A относительно точки O ?



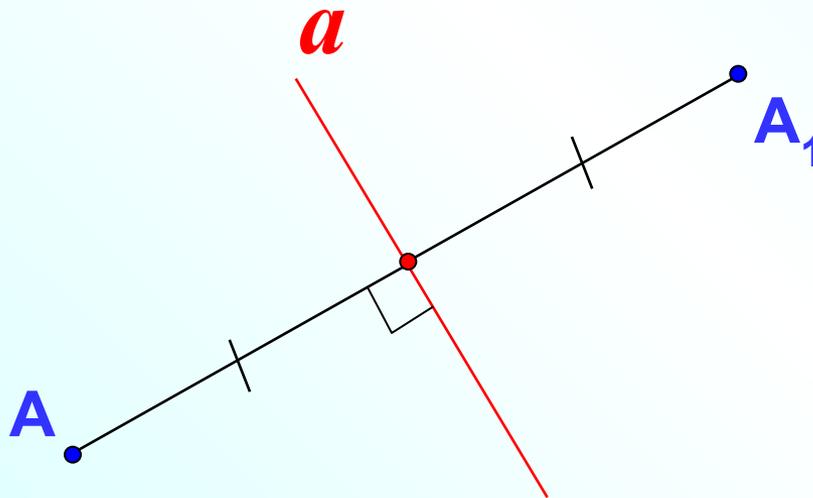




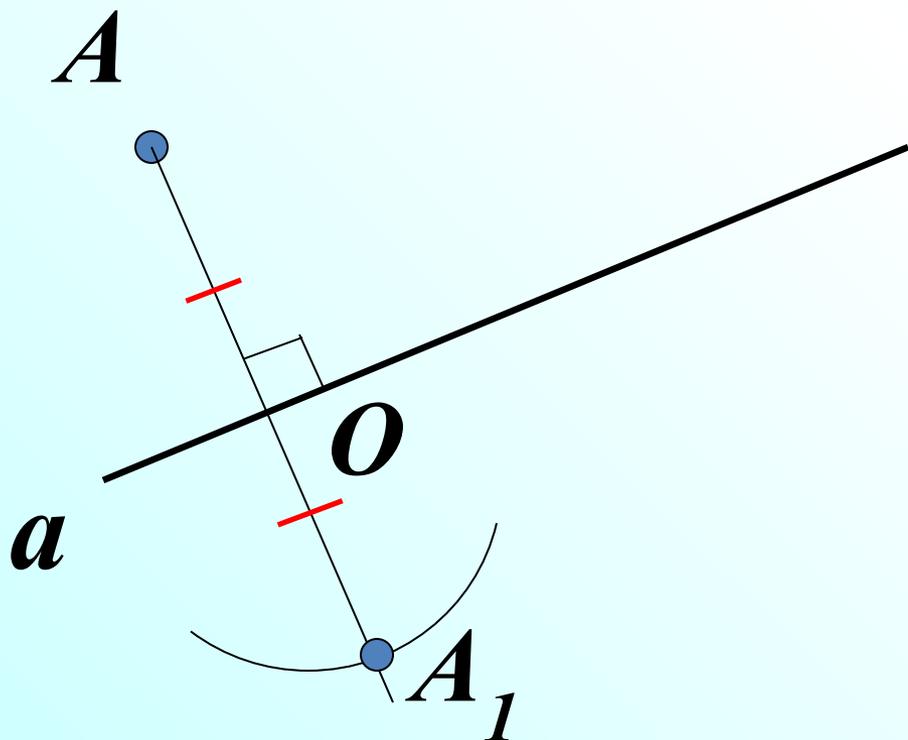
Центральную симметрию можно рассматривать, как поворот относительно точки O на 180°

Осевая симметрия.

Точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой a , если прямая a проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к этому отрезку.

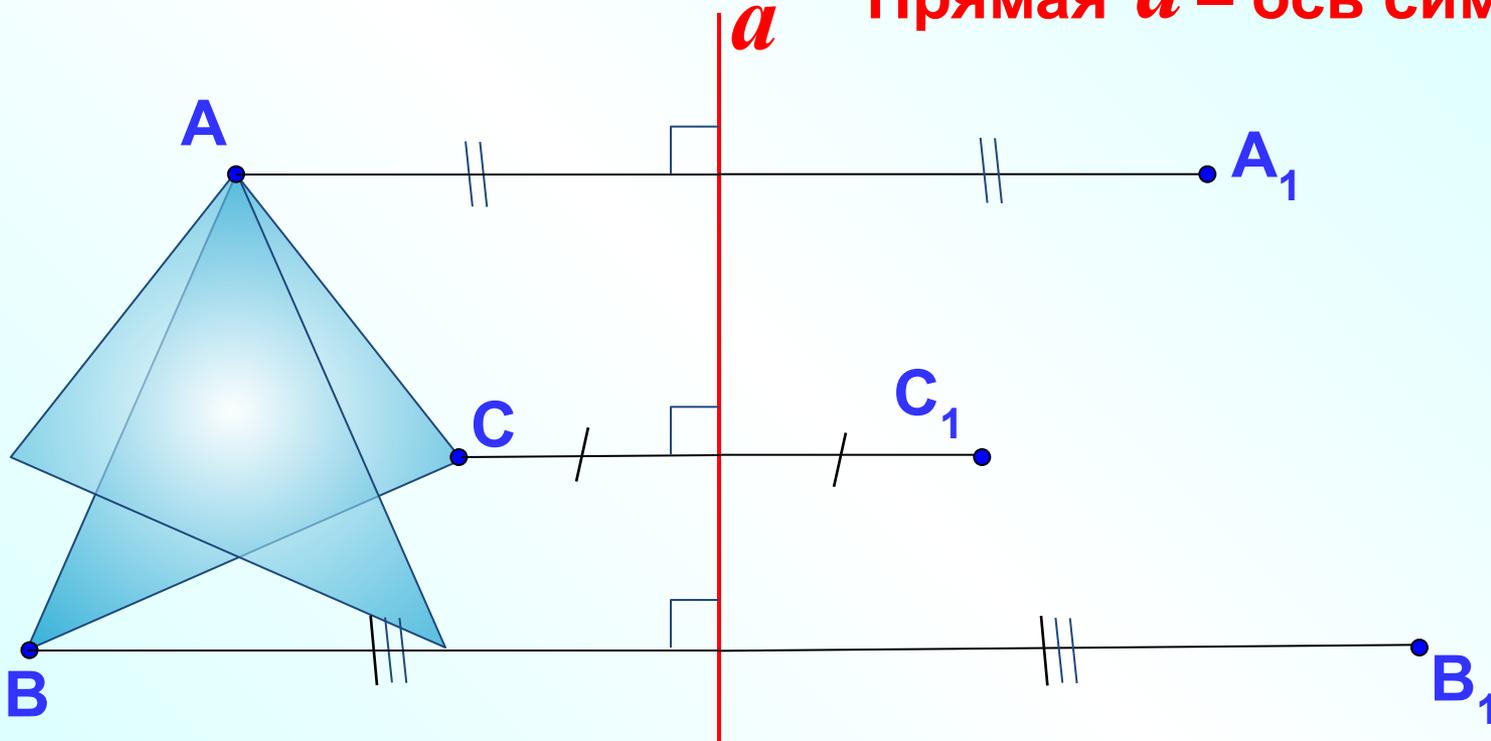


- Как построить точку A_1 симметричную точке A относительно прямой a ?

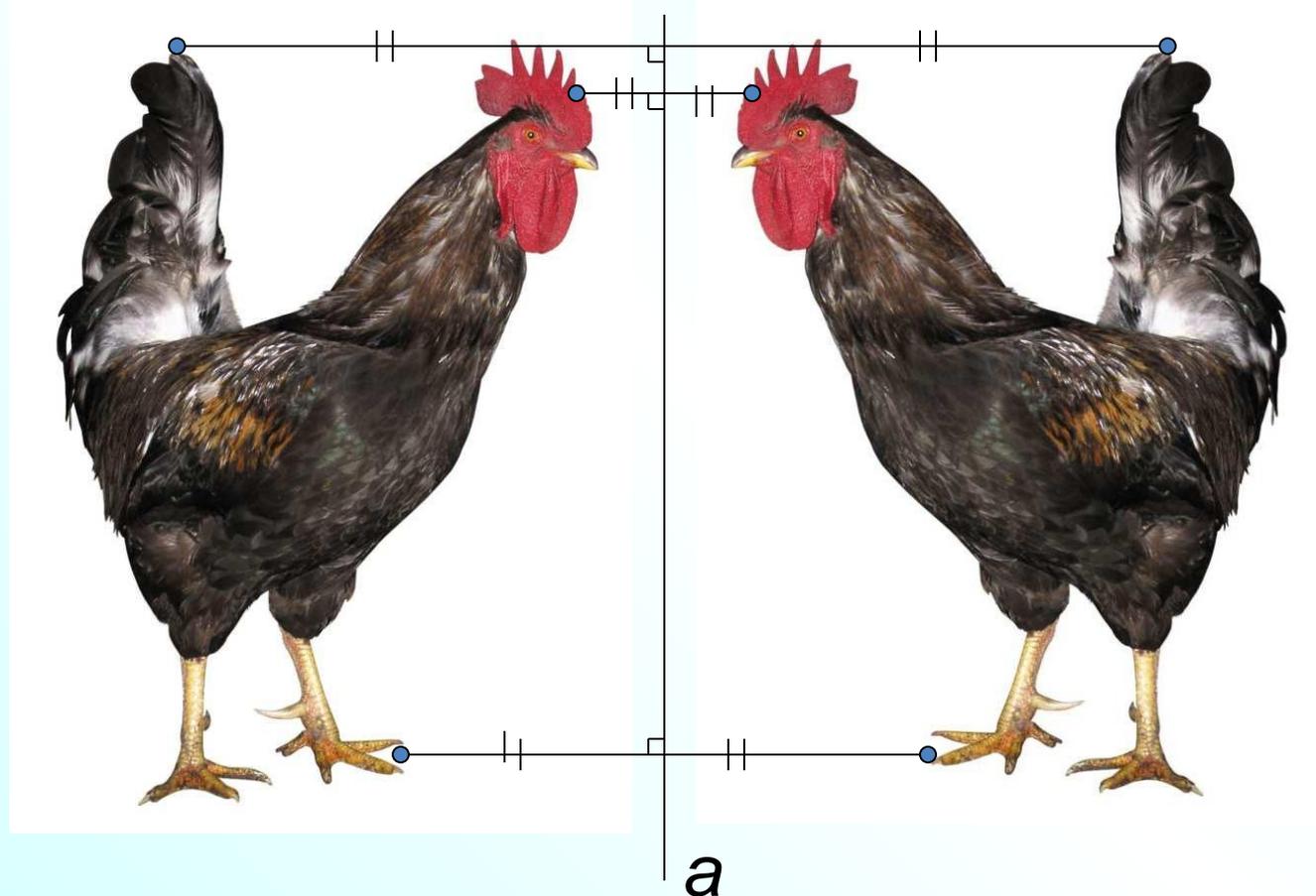


Построить треугольник $A_1B_1C_1$ симметричный
треугольнику ABC относительно прямой a

Прямая a – ось симметрии



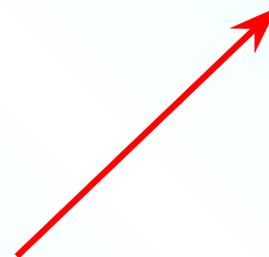
Прямая a – ось симметрии

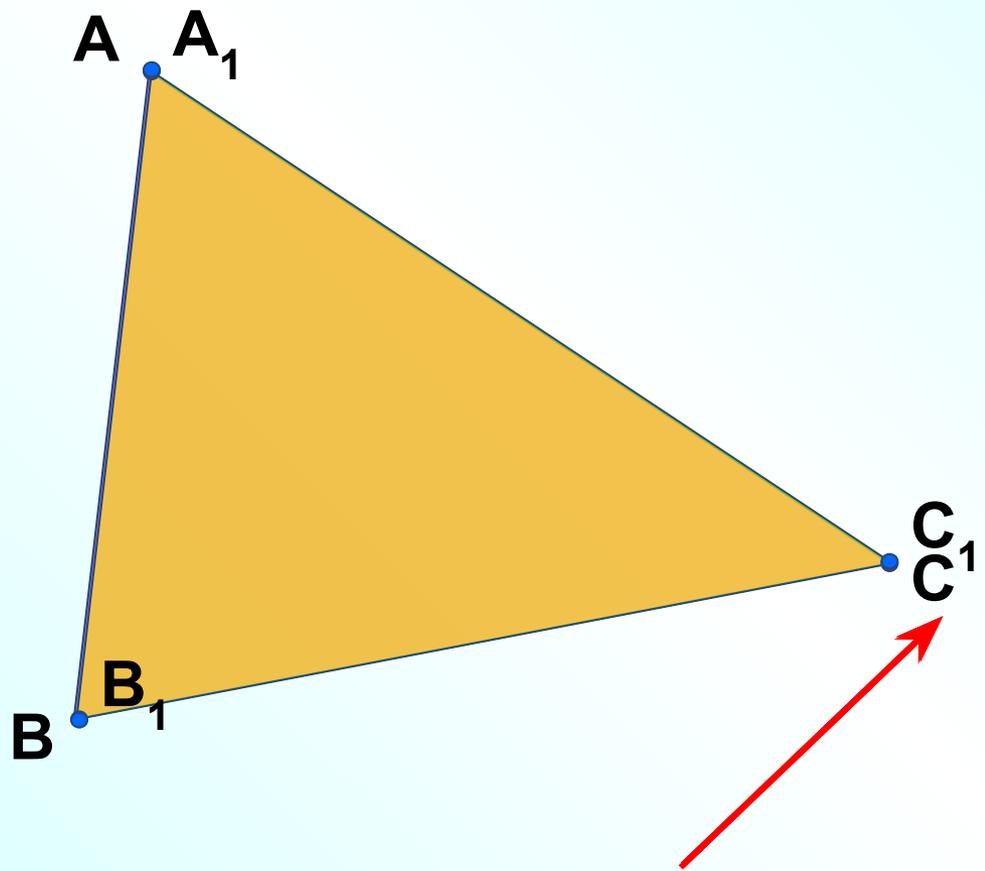


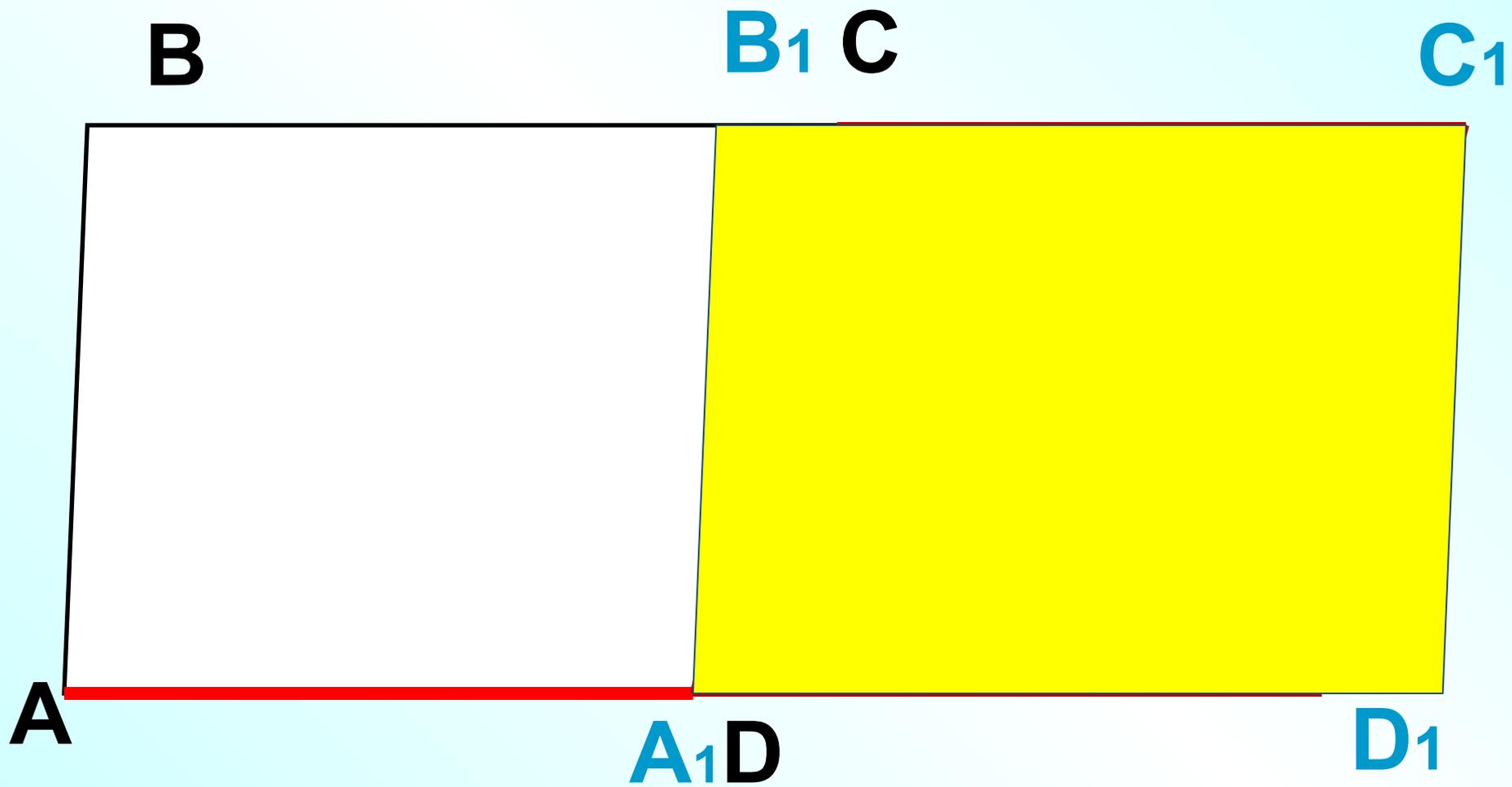
Осевую симметрию можно рассматривать, как зеркальное отражение относительно a .

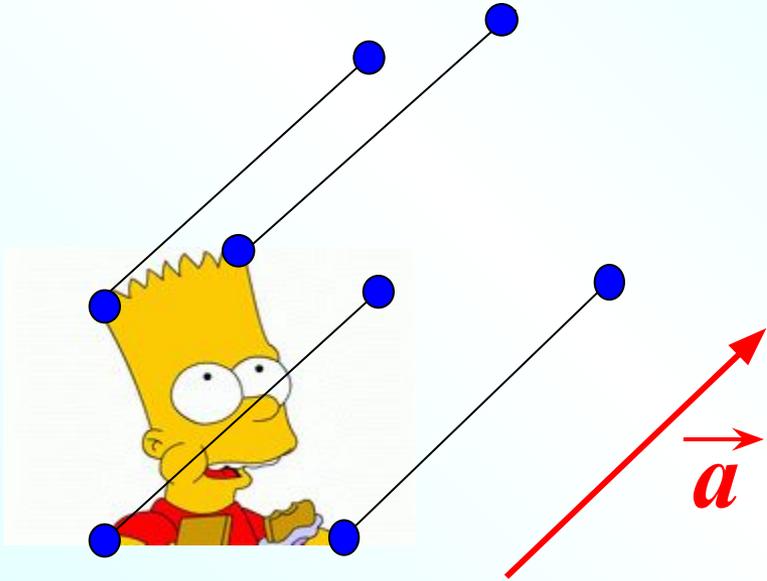
Параллельный перенос – сдвиг, в заданном направлении на заданное расстояние.

A • A₁

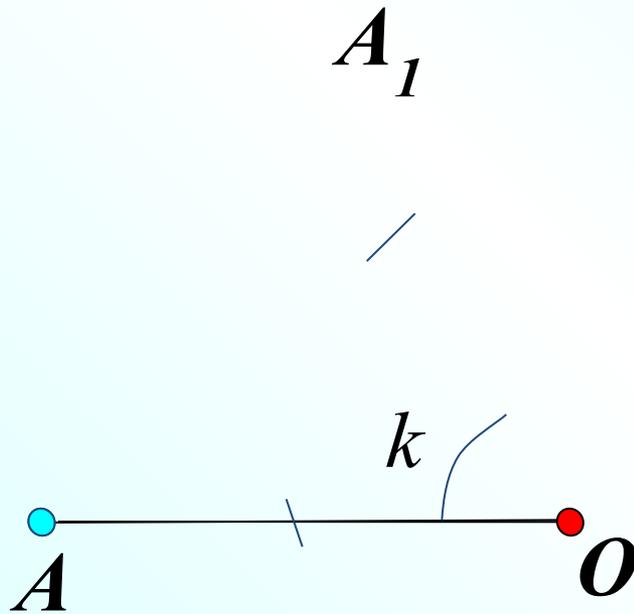




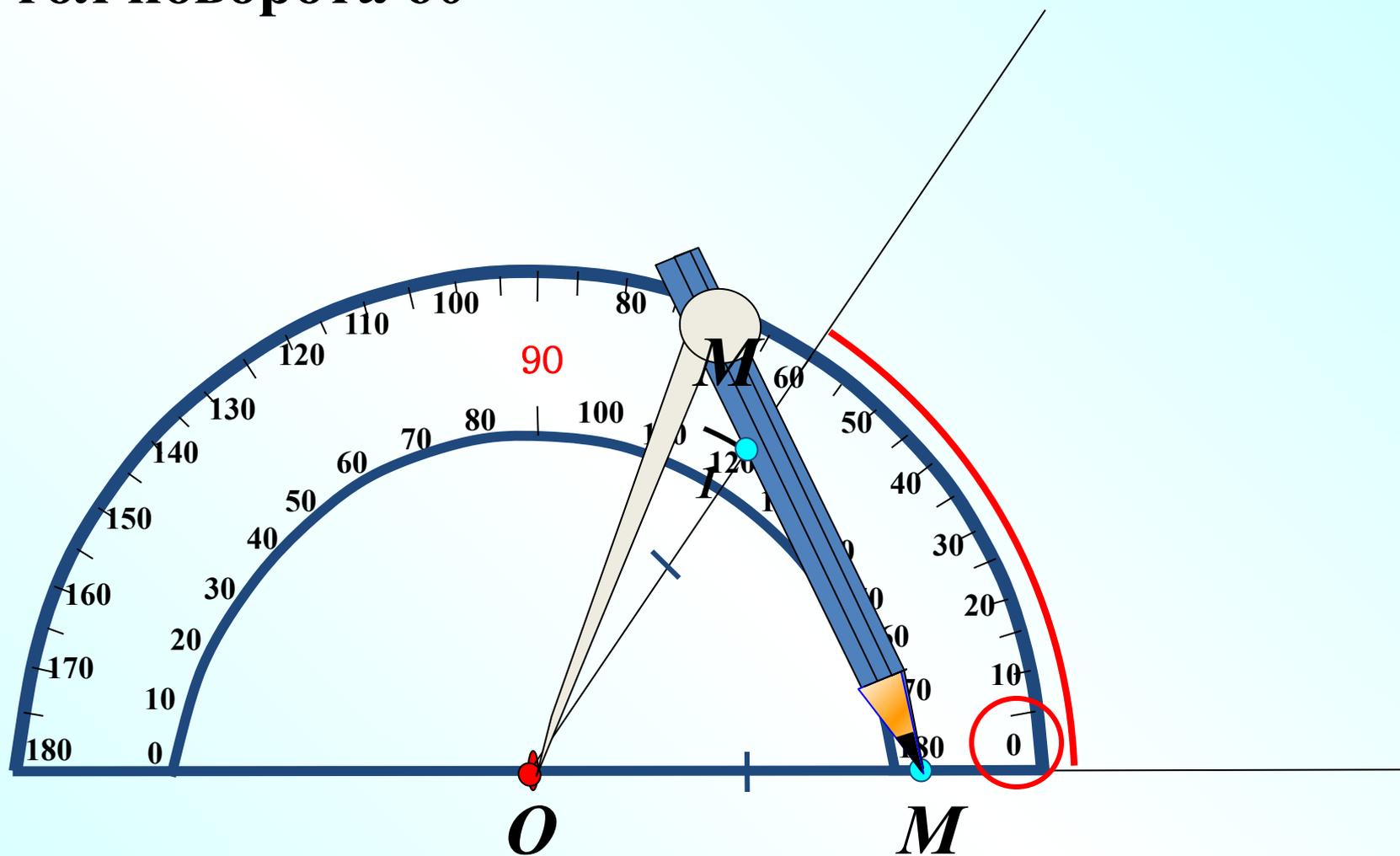




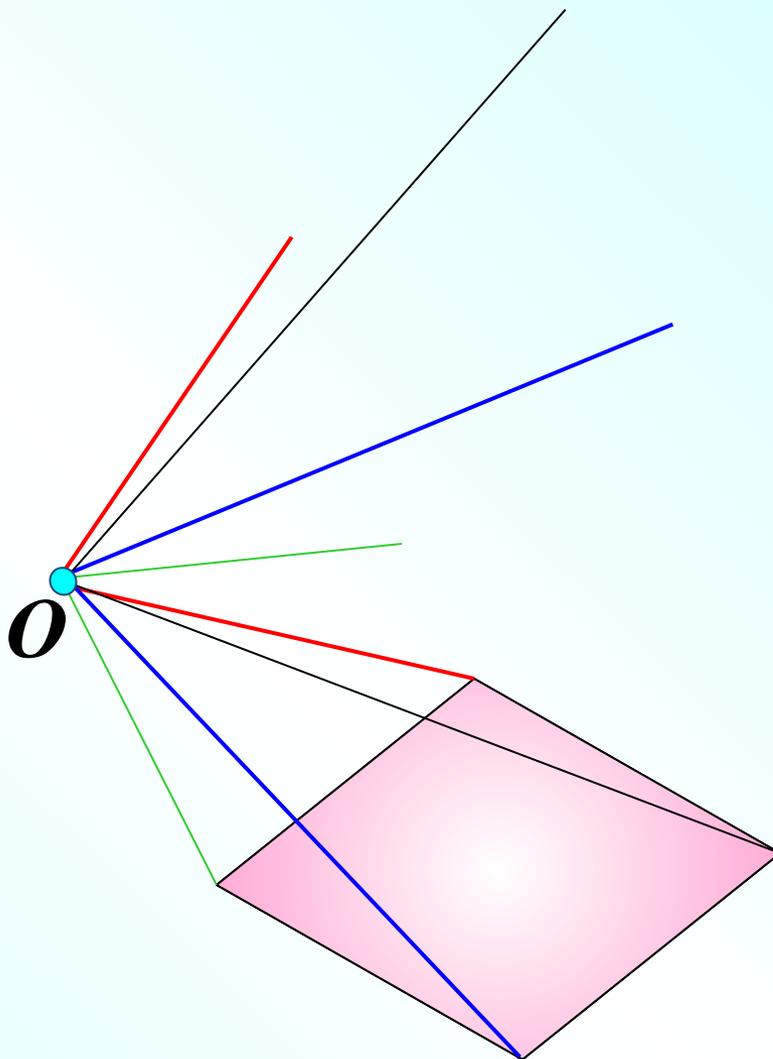
При **повороте** вокруг точки O на угол k точка A переходит в такую точку A_1 , что $OA = OA_1$ и $\angle AOA_1 = k$

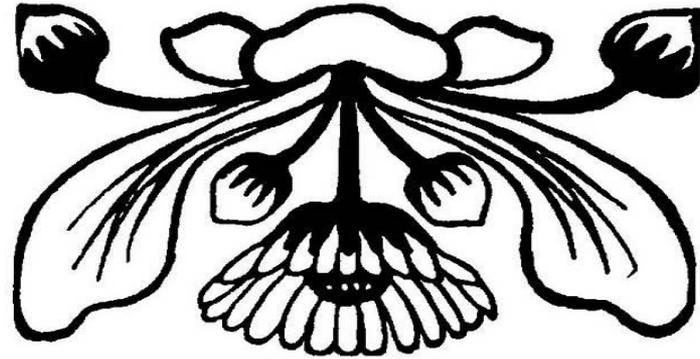
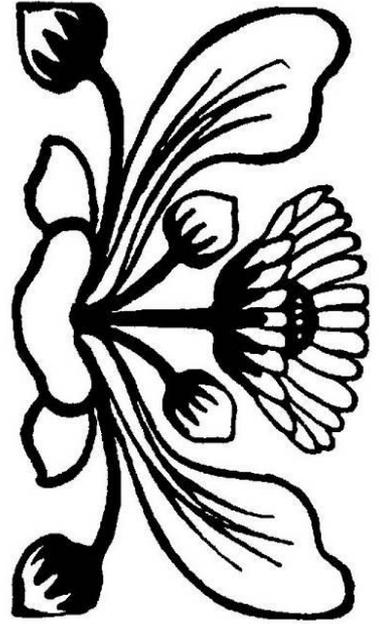
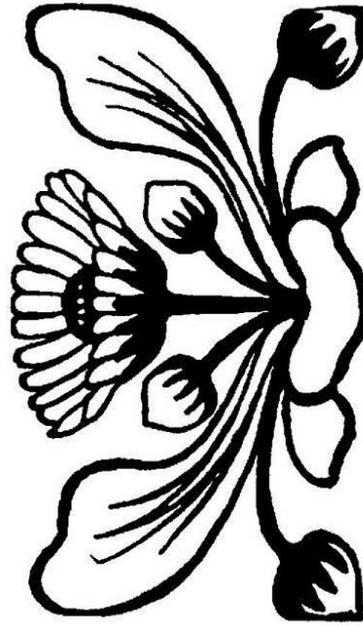
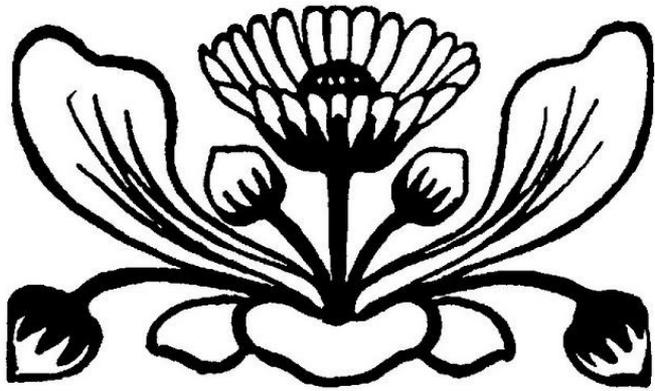


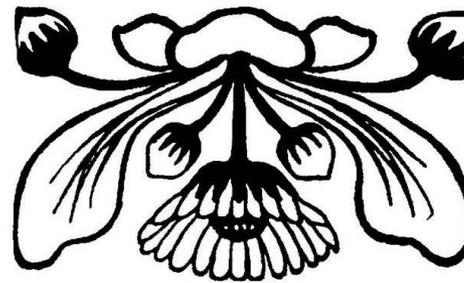
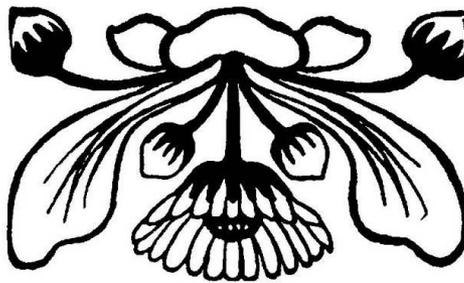
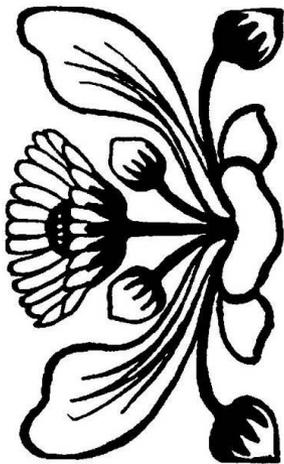
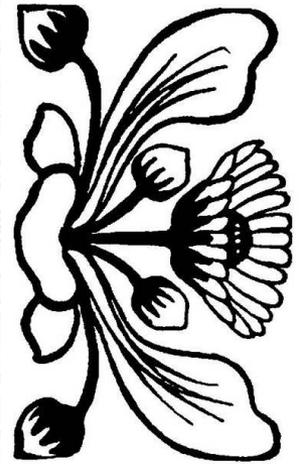
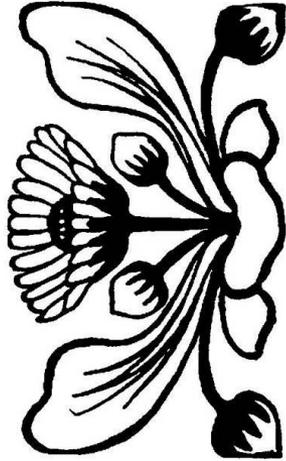
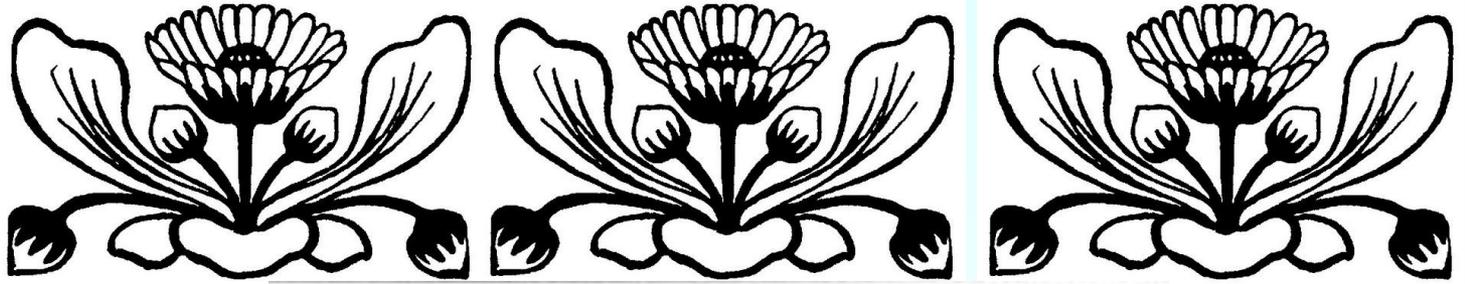
Угол поворота 60°

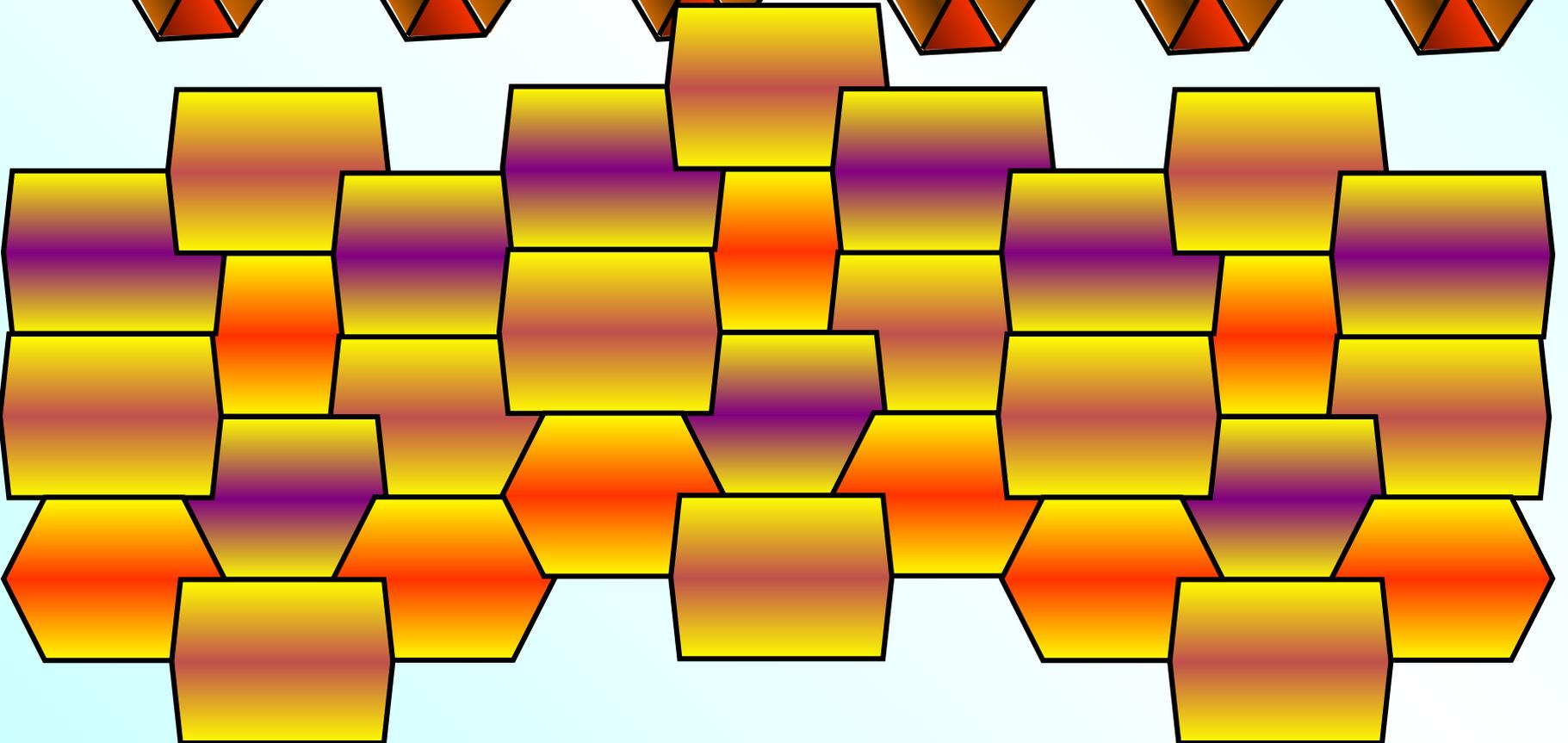
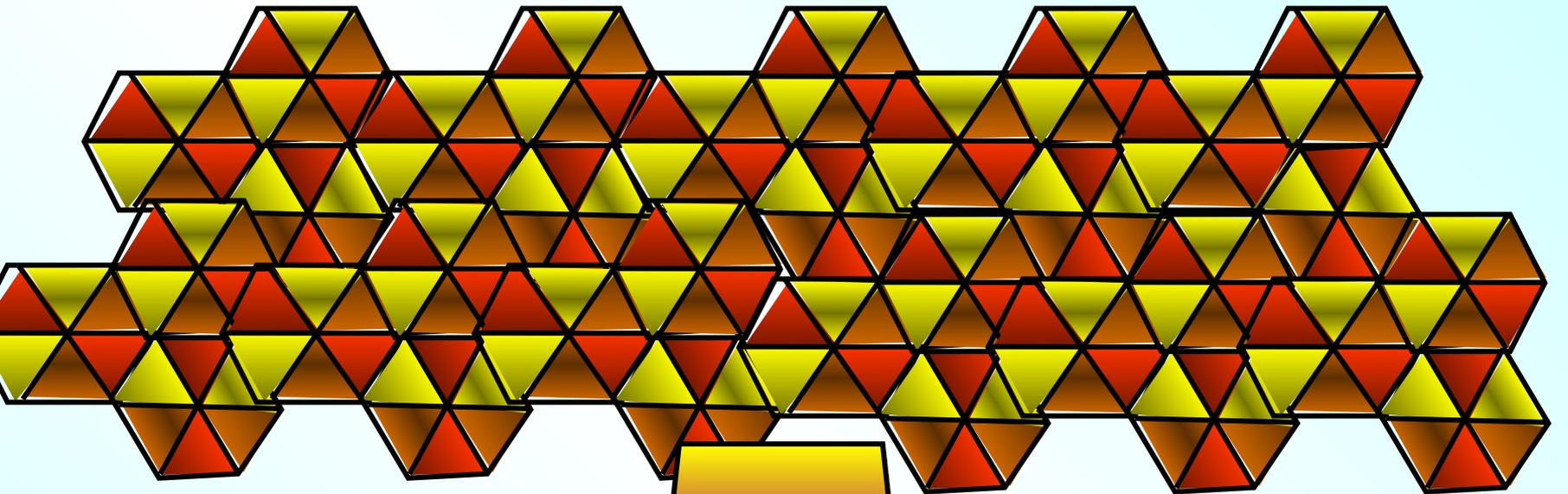


При повороте многоугольника надо повернуть каждую вершину.

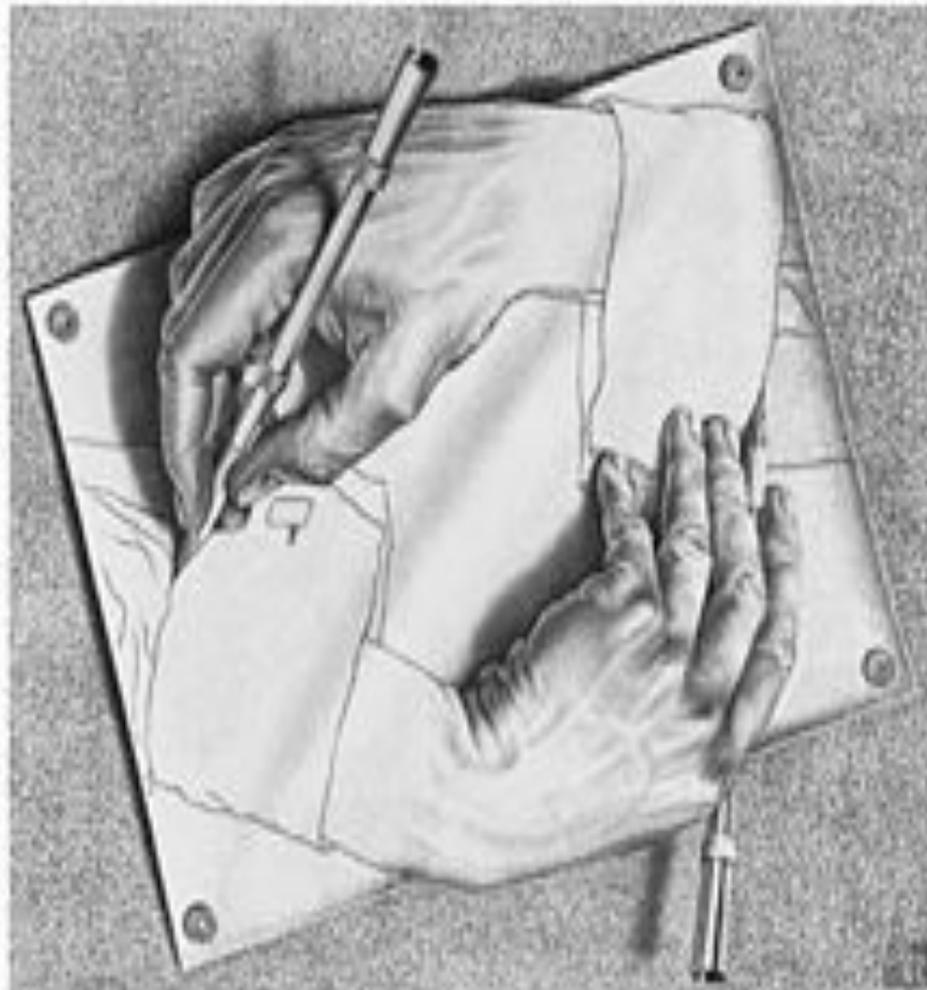








Мауриц Корнелис Эшер — нидерландский художник-график. Известен прежде всего своими литографиями, гравюрами на дереве и металле, в которых он мастерски исследовал понятия бесконечности и симметрии.

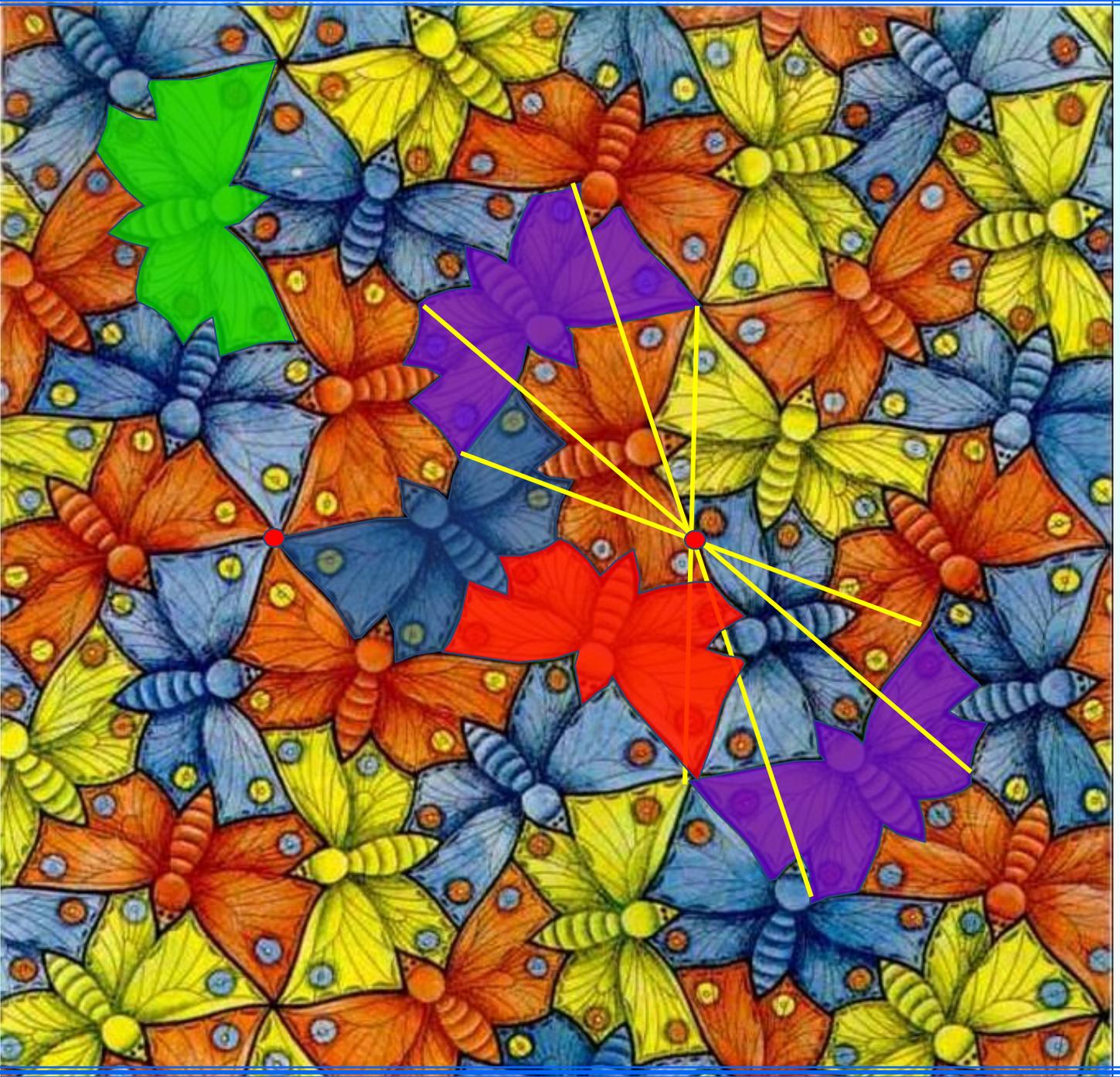


«Хотя я абсолютно несведущ в точных науках, мне иногда кажется, что я ближе к математикам, чем к моим коллегам-художникам.» (М. Эшер)









Домашнее задание.

• По геометрии

- Стр. 142 – 147 читать;*
- Составить линейный орнамент и паркет.*

• По информатике

- ПР № 10 задание 1,2*



Используемые ресурсы.

<http://le-savchen.ucoz.ru/>