

Геометрия  
9 класс

К учебнику Л.С. Атанасян, В.  
Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и  
др. Геометрия. 7-9 классы

# ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ

Учитель математики  
МБОУ «ЯСШ №10» г.Ялта  
Антонова Лилия Александровна

# ОПРЕДЕЛИТЕ ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

1



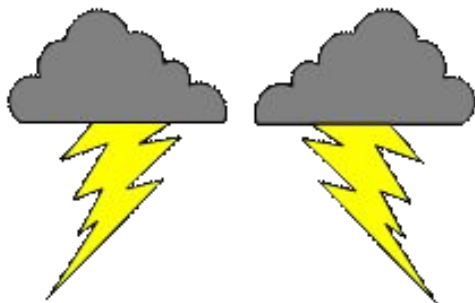
2



3



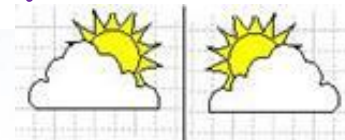
4



5



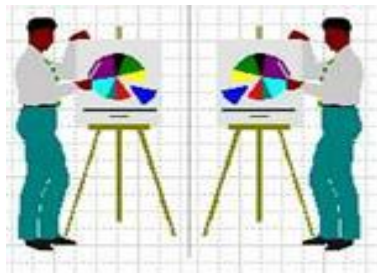
7



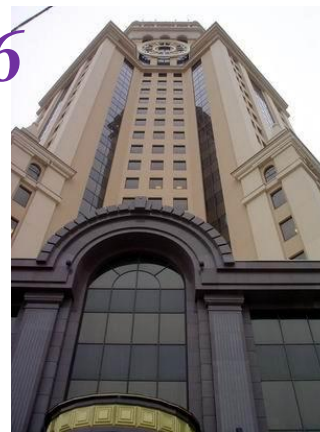
8



9



6



10



11



# ЦЕЛИ:

- повторить понятие движения и его виды;
- развивать умения выполнять построения при повороте;
- прививать любовь к геометрии через картины художника Мориса Эшера.

ВСПОМНИМ:

## ***ДВИЖЕНИЕ. ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ.***

*Движение плоскости – это отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояния.*

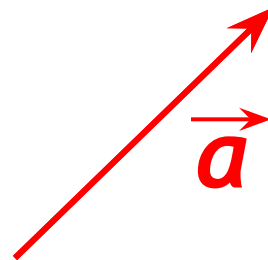
### ***Виды движения:***

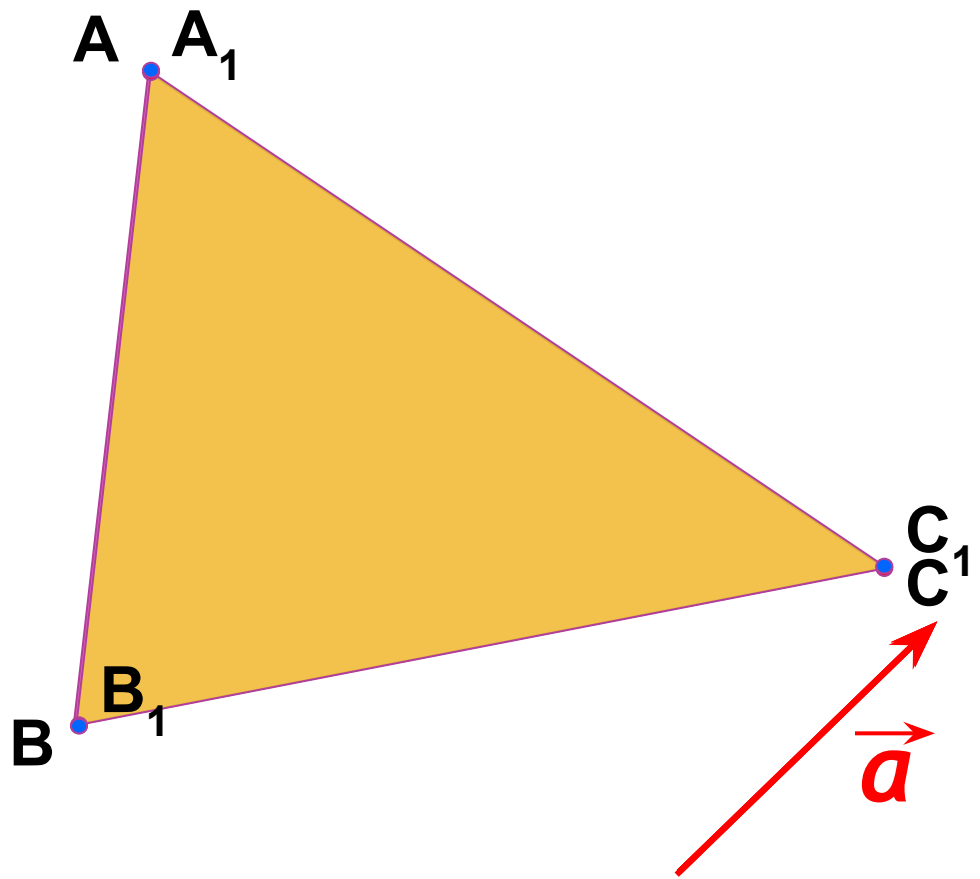
- 1. Симметрия:***
  - осевая,*
  - центральная,*
- 2. Параллельный перенос.***
- 3. Поворот.***

# Параллельный перенос

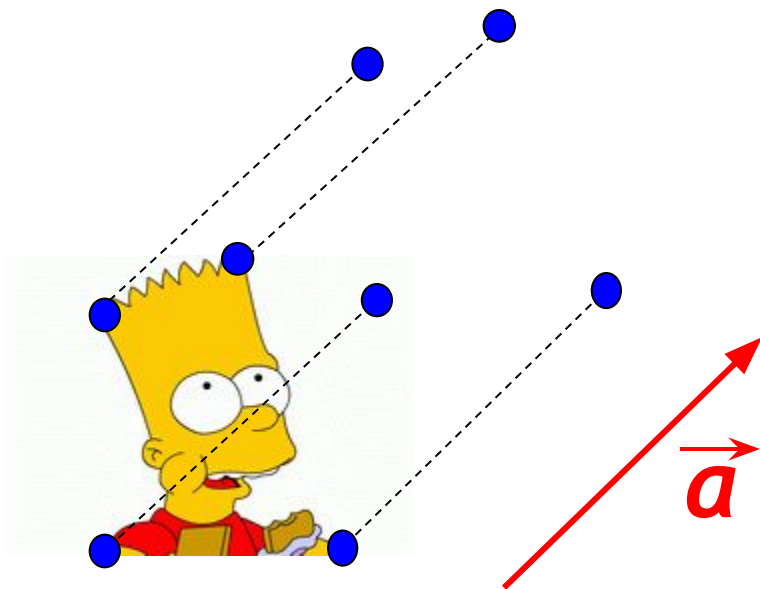


**Параллельным переносом** на вектор  $\vec{a}$  называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка  $M$  отображается в такую точку  $M_1$ , что вектор  $\overrightarrow{MM_1}$  равен вектору  $\vec{a}$



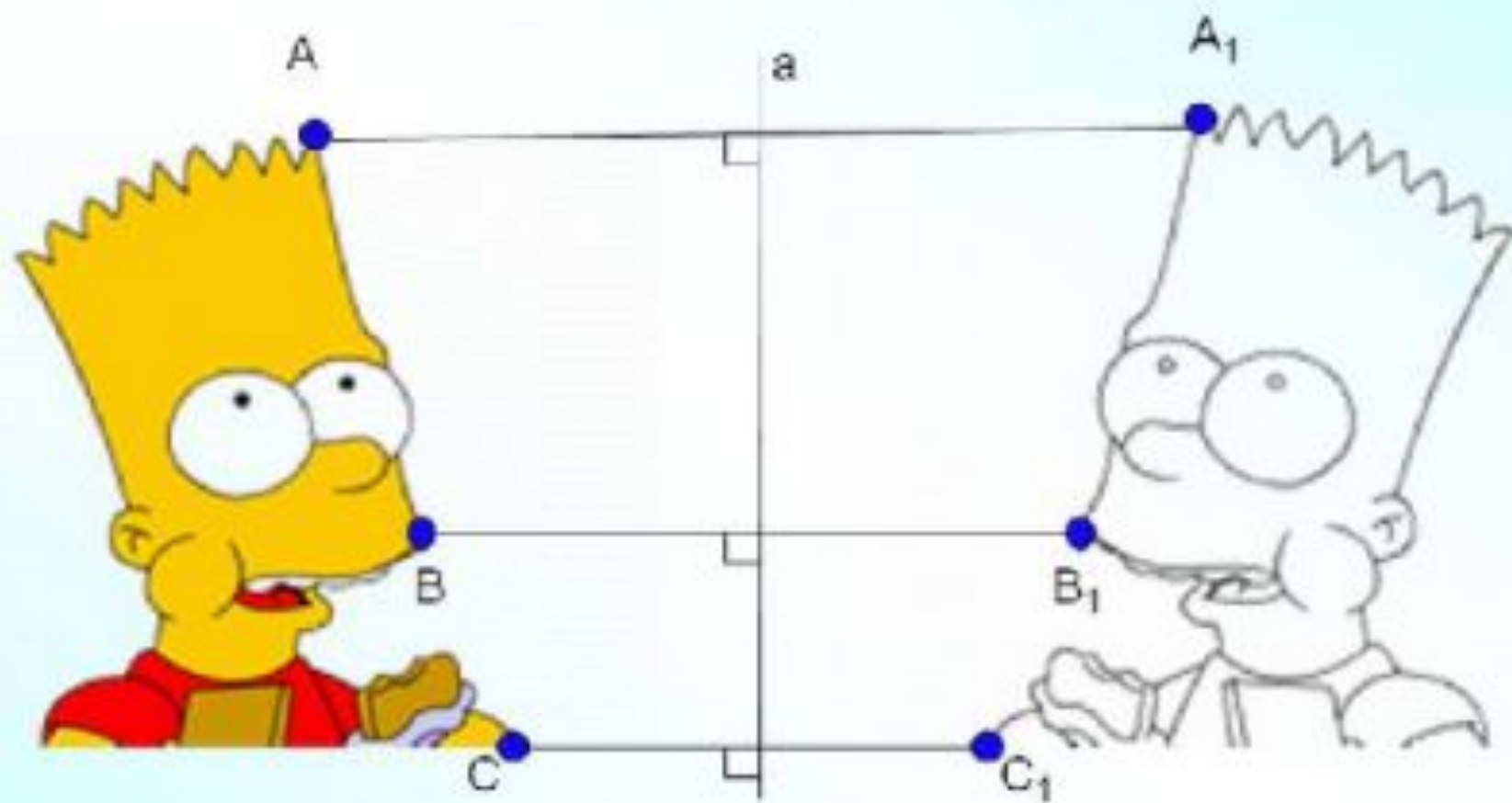


# ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС





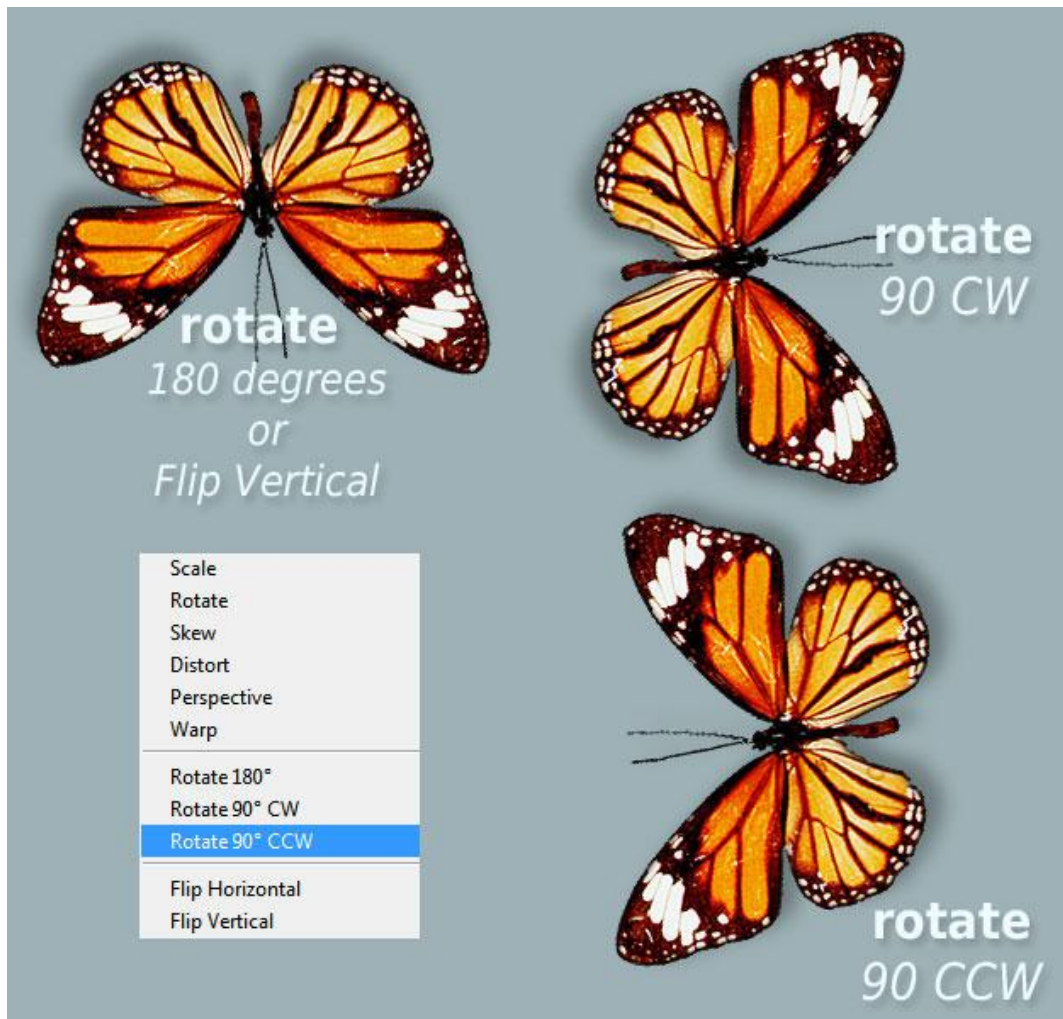
ЧТО ЭТО ЗА ВИД СИММЕТРИИ?



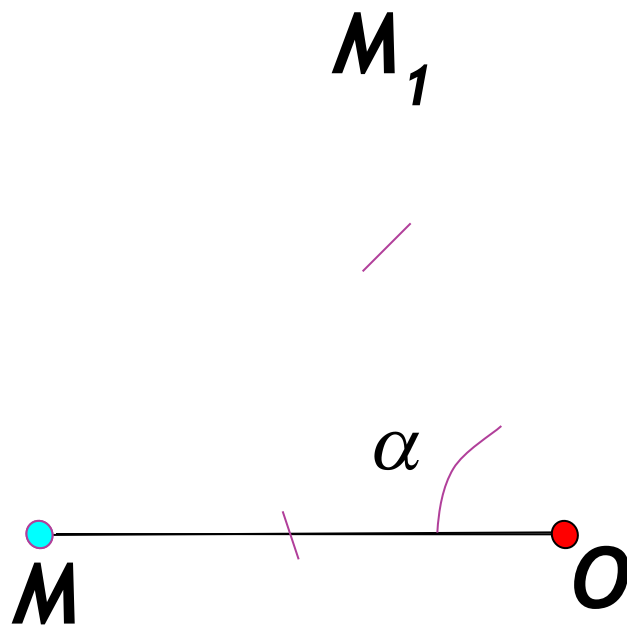
# ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ В ПРИРОДЕ



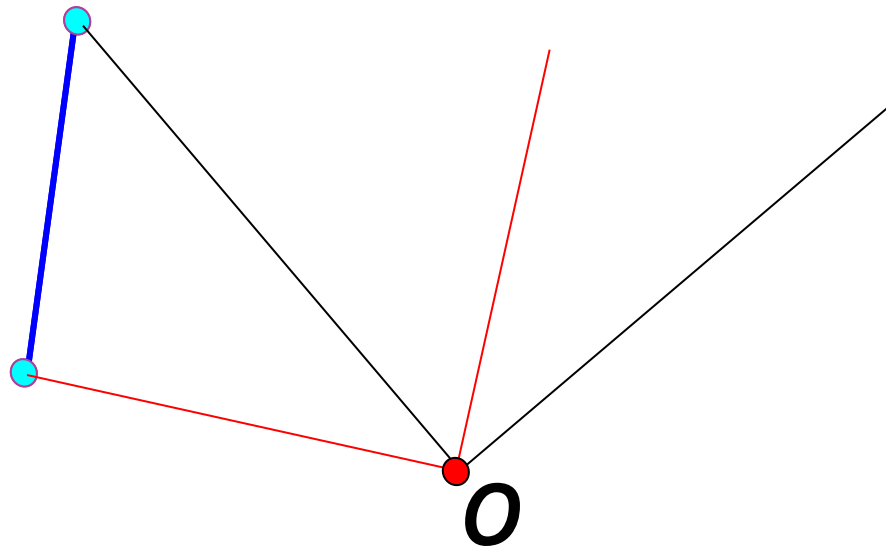
# ЧТО ЭТО ЗА ВИД ДВИЖЕНИЯ???



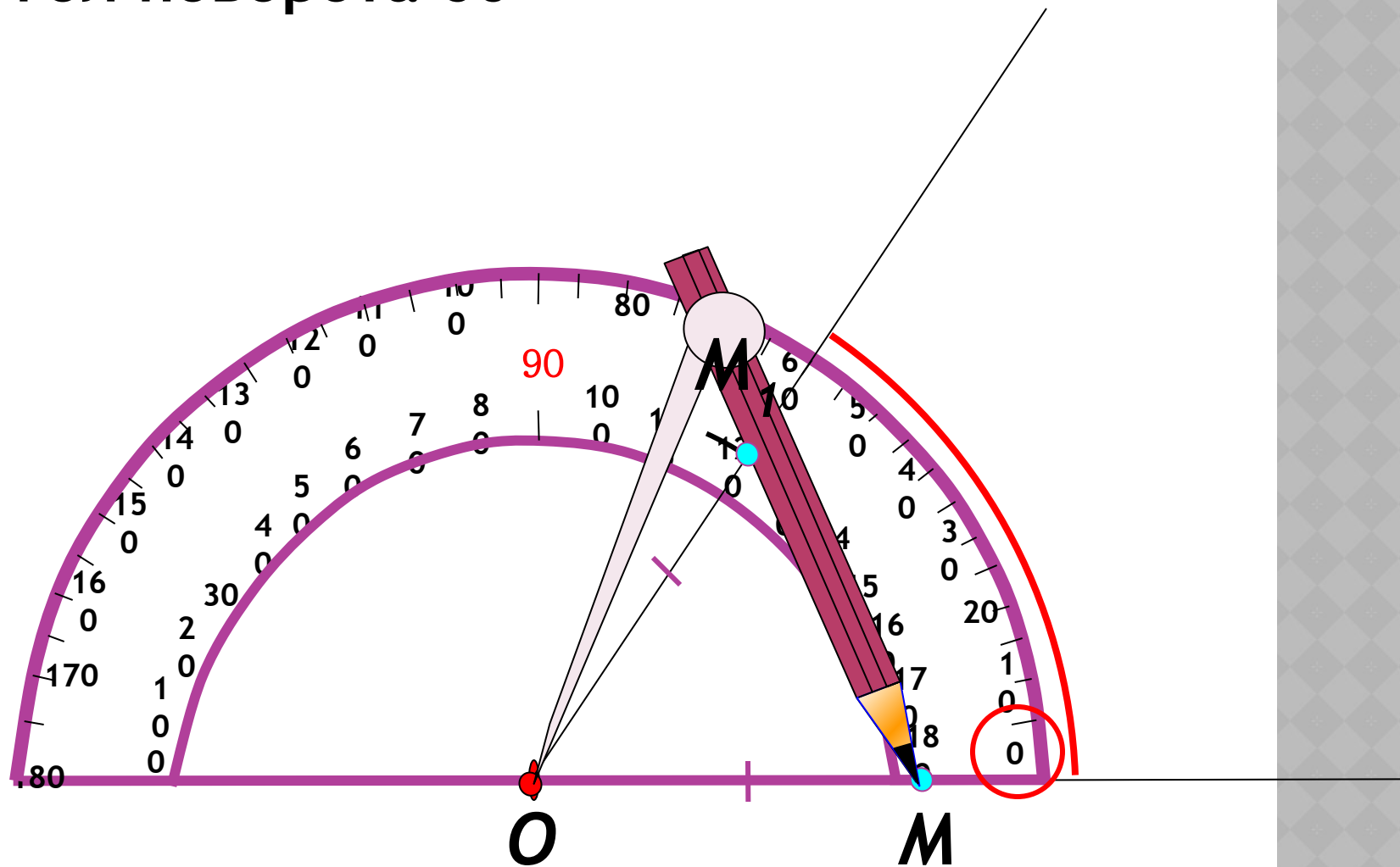
**Поворотом плоскости** вокруг точки  $O$  на угол  $\alpha$  называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка  $M$  отображается в такую точку  $M_1$ , что  $OM = OM_1$  и угол  $MOM_1$  равен  $\alpha$



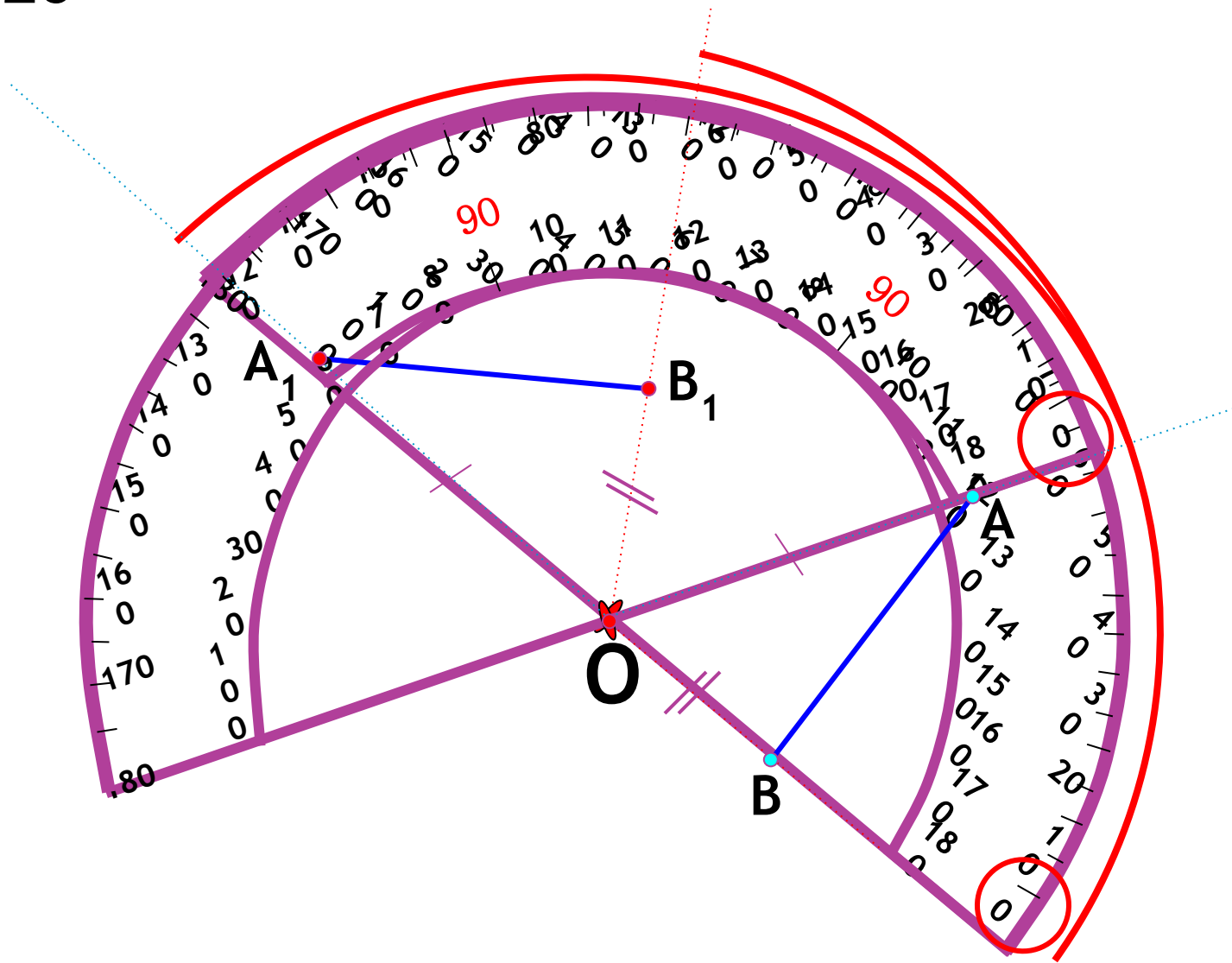
# Поворот отрезка.



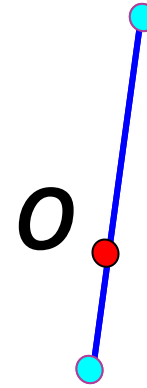
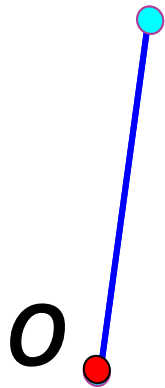
# Угол поворота $60^\circ$



# Угол поворота $120^\circ$

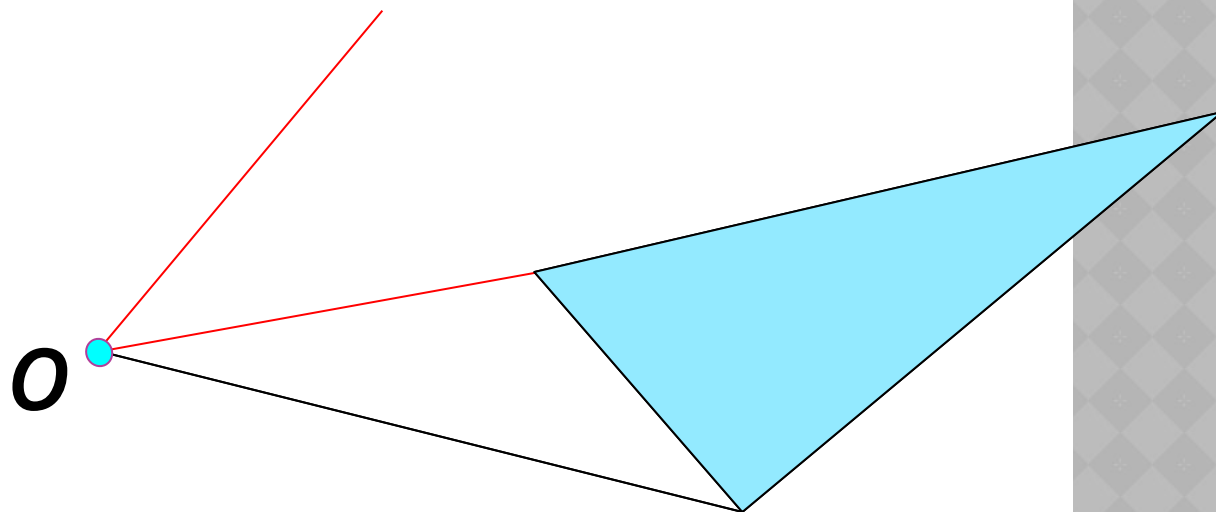
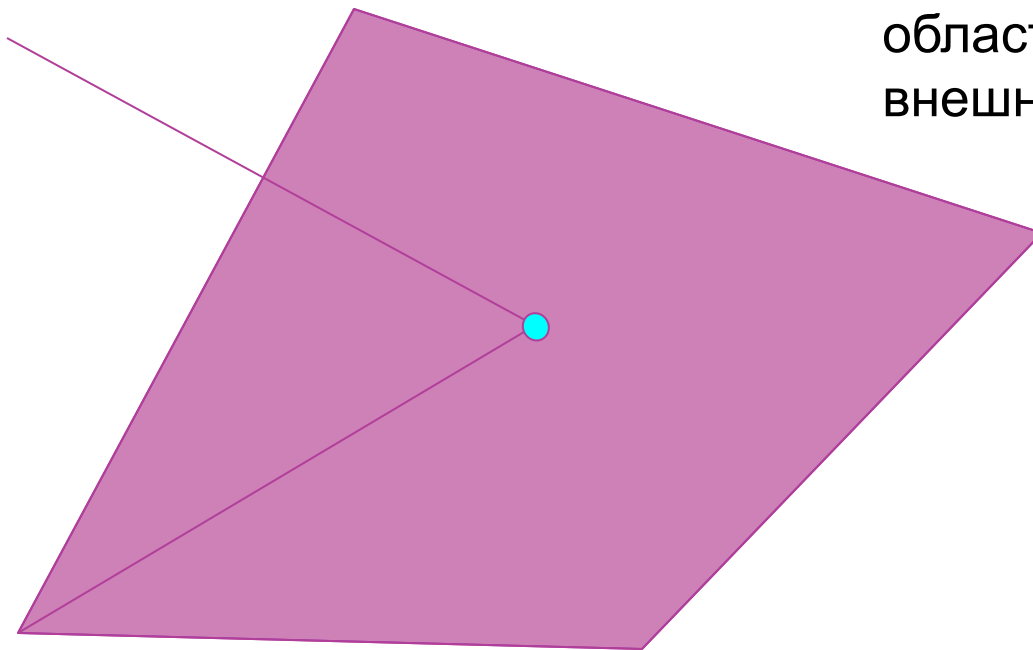


# Поворот отрезка.

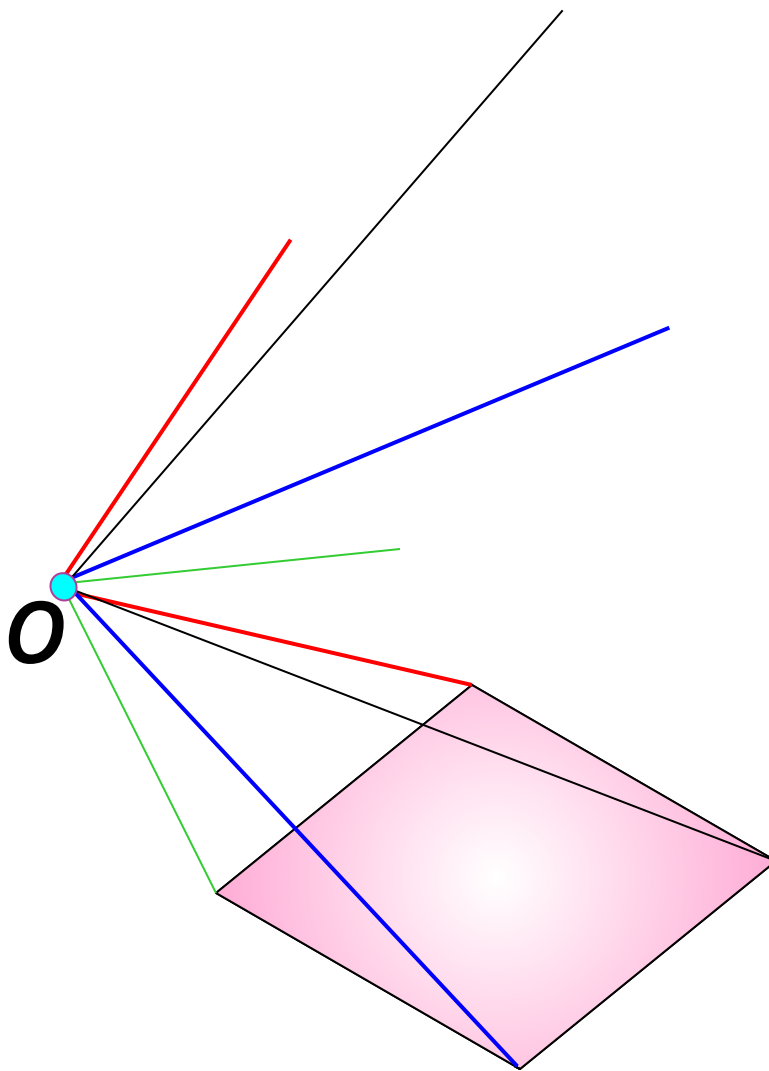




Центр поворота фигуры  
может быть во внутренней  
области фигуры и во  
внешней...



При повороте многоугольника надо повернуть каждую вершину.



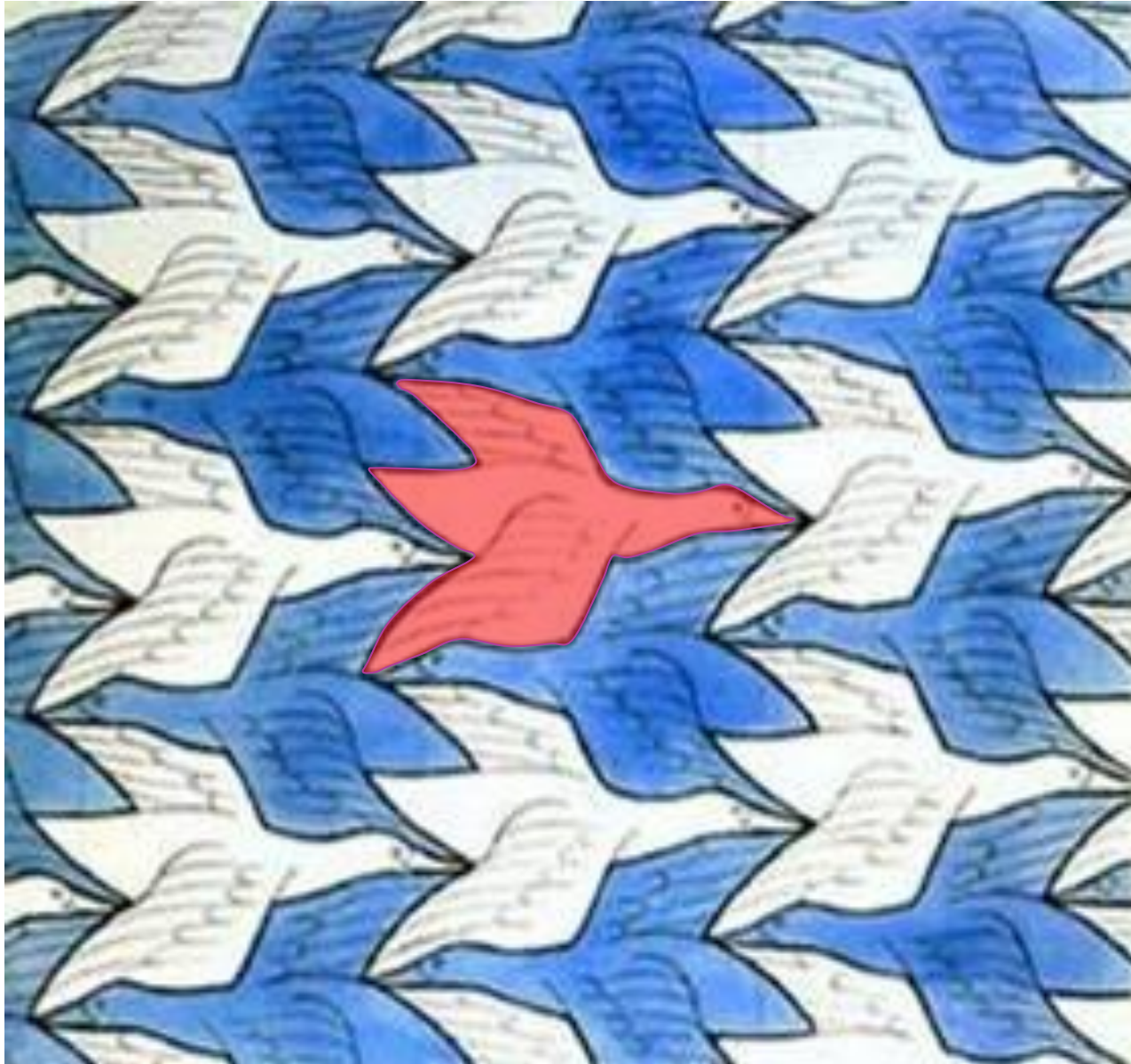
# КАРТИНЫ ЭШЕРА

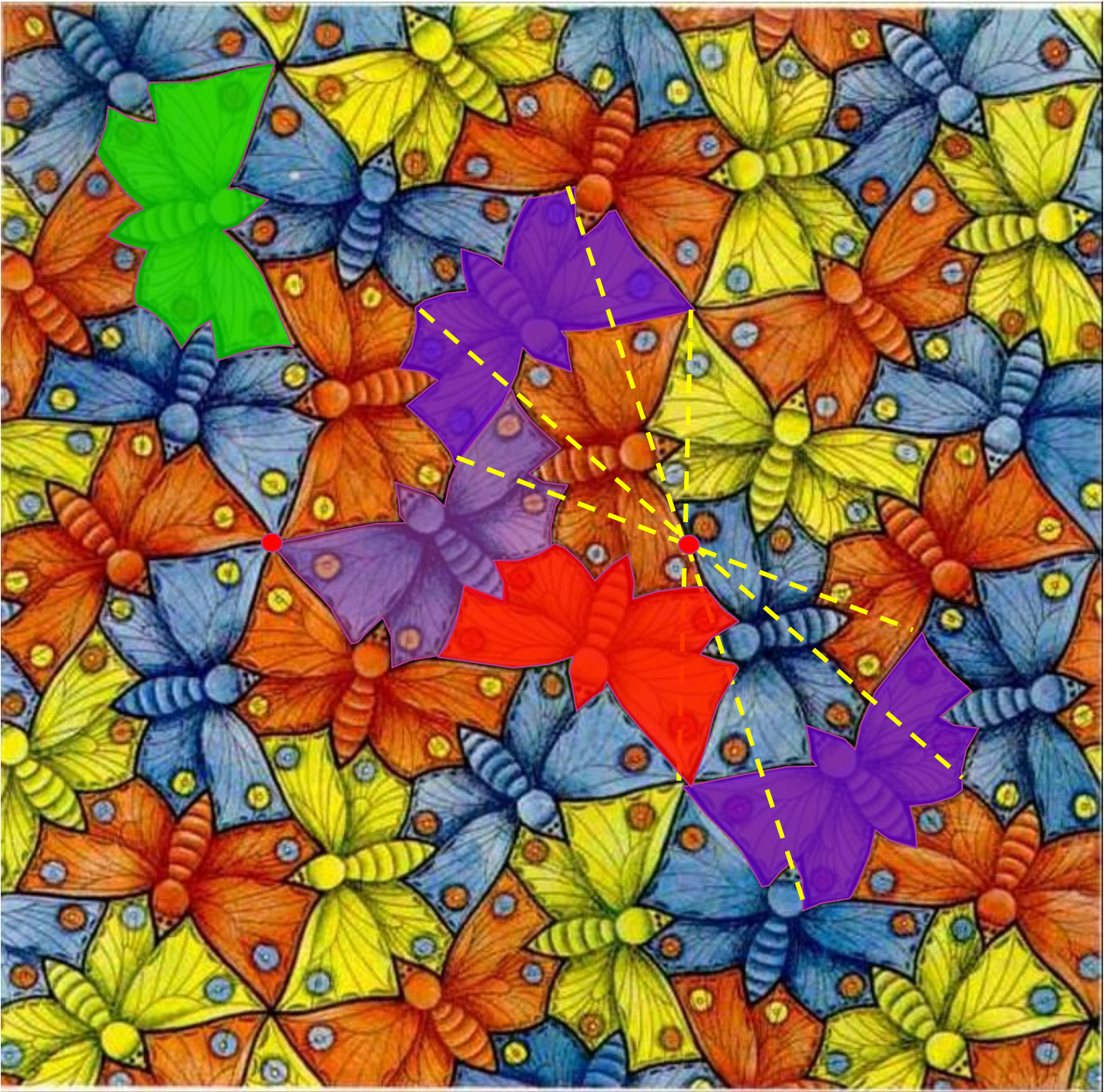


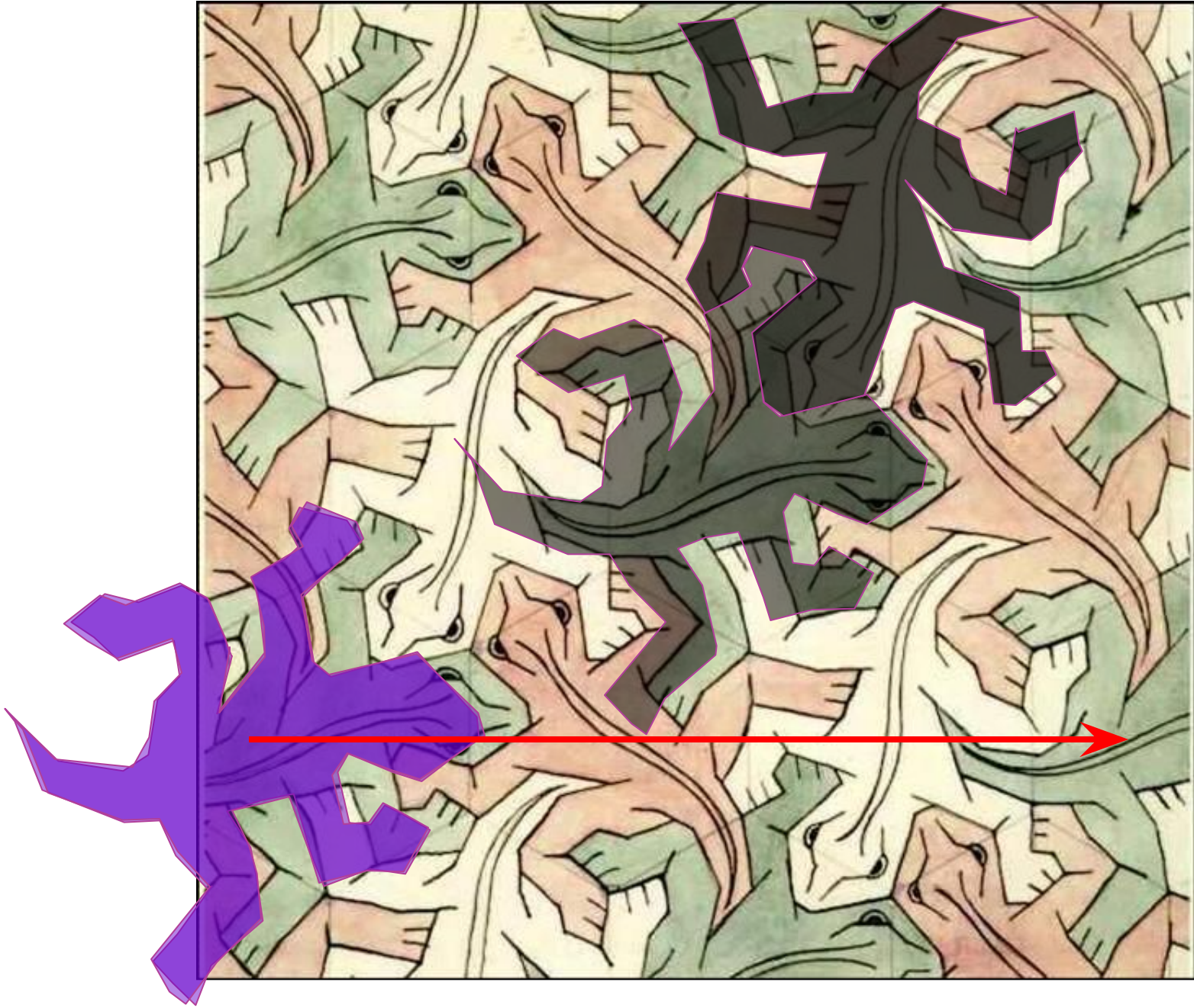
Мауриц  
Корнелис Эшер  
—  
нидерландский  
художник-  
график

(17 июня 1898 —  
27 марта 1972,  
Нидерланды)

## Параллельный перенос









# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Выполнить

  - 1 уровень - № 1166,1167

  - 2 уровень - № 1166,1168

- Подготовить сообщения по темам на выбор:

  - 1. симметрия в природе

  - 2. симметрия в архитектуре.

  - 3. симметрия в искусстве.