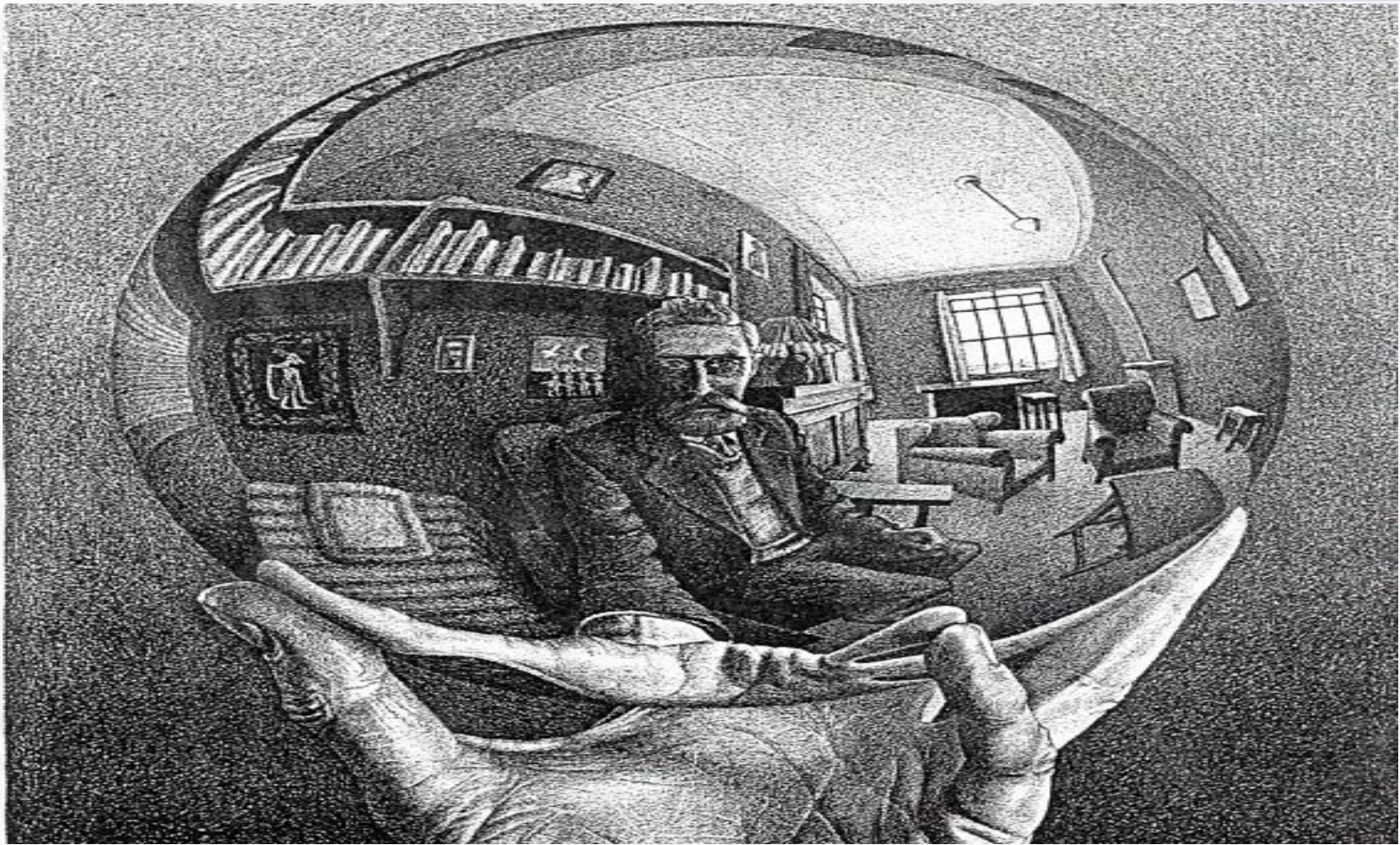


# Геометрия в работах Эшера.

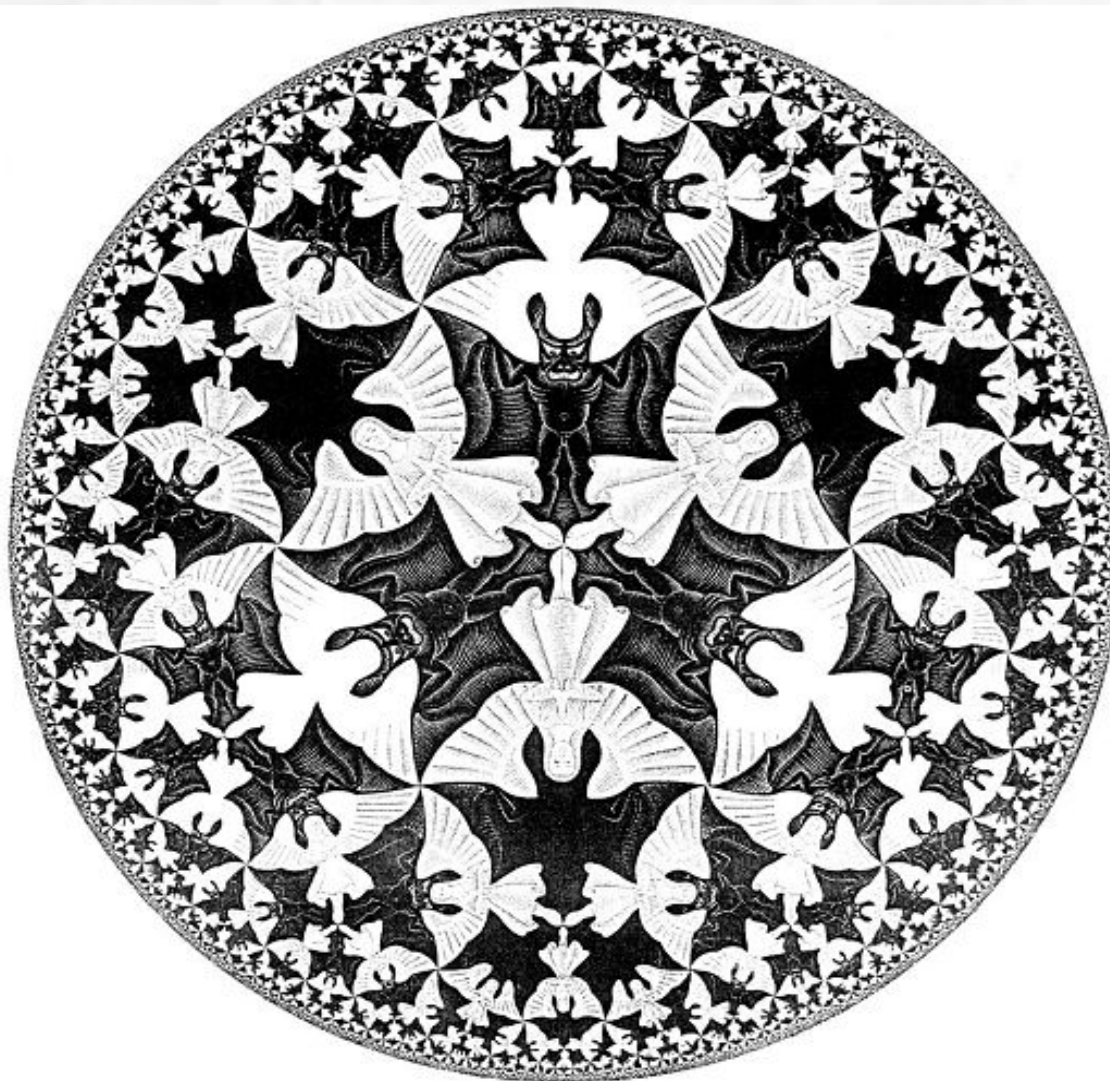


Эшер Мориц Корнелис (1898-1972) родился в Голландии в городе Леевардене. В 1922 покинул Гаарлемское училище архитектуры и декоративного искусства. Всю жизнь занимался графикой.

С 1941 года *Эшер* жил в Голландии. Всемирная известность пришла к нему в 1951 году после публикаций сразу в трех популярных журналах: "*The Studio*", "*Time*" и "*Life*". В 1954 году в Амстердаме состоялась большая выставка *Эшера*, приуроченная к Международному математическому конгрессу. Математики сразу признали "своего" художника; с этого времени его рисунки - неизменный атрибут физико-математических изданий. Часто работы Эшера - хороший повод рассказать о математических теориях. Например, орнаменты Эшера - прекрасная иллюстрация к теории кристаллографических групп.

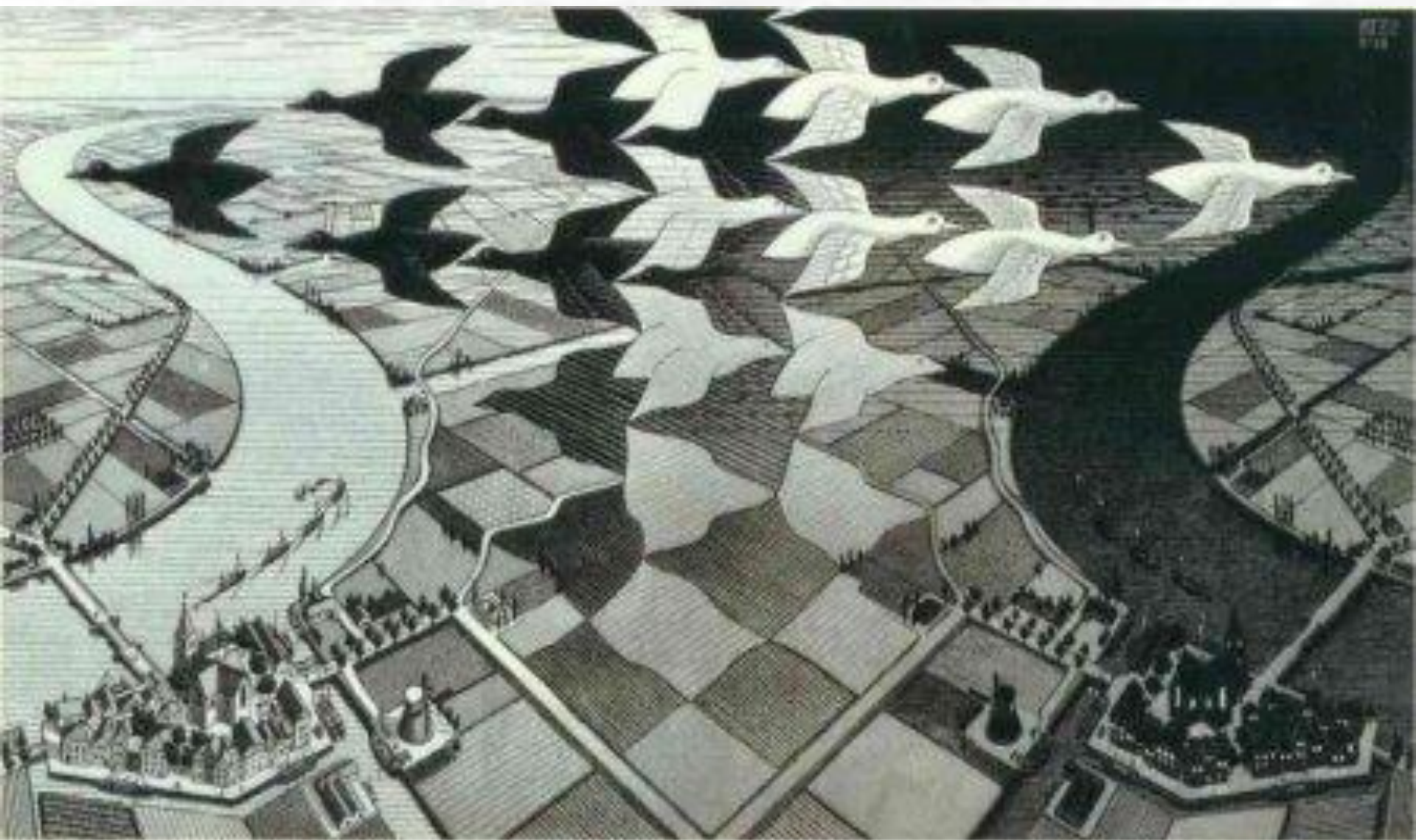
Поговорим об этих орнаментах. Или, как их еще называют, мозаиках.

Мозайка - это набор замкнутых фигур, которыми можно замостить плоскость без пересечений фигур и щелей между ними.



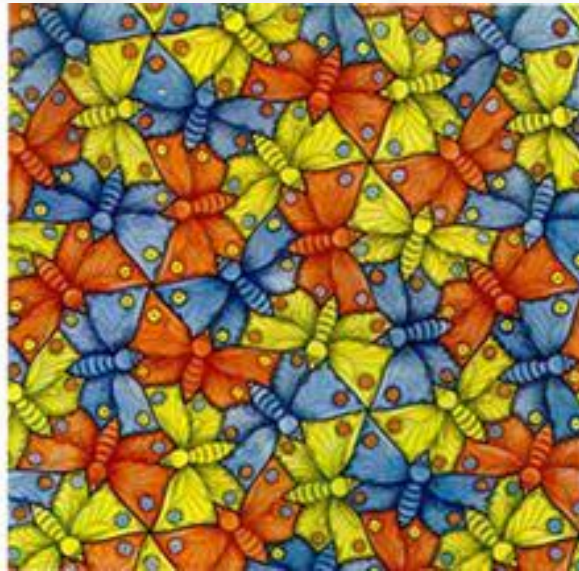
Тесселляции являются коллекциями фигур, которые покрывают всю математическую плоскость, совмещаясь друг с другом без наложений и пробелов. Правильные тесселляции состоят из фигур в виде правильных многоугольников, при совмещении которых все углы имеют одинаковую форму. Существует всего три многоугольника, пригодные для использования в правильных тесселляциях. Это - правильный





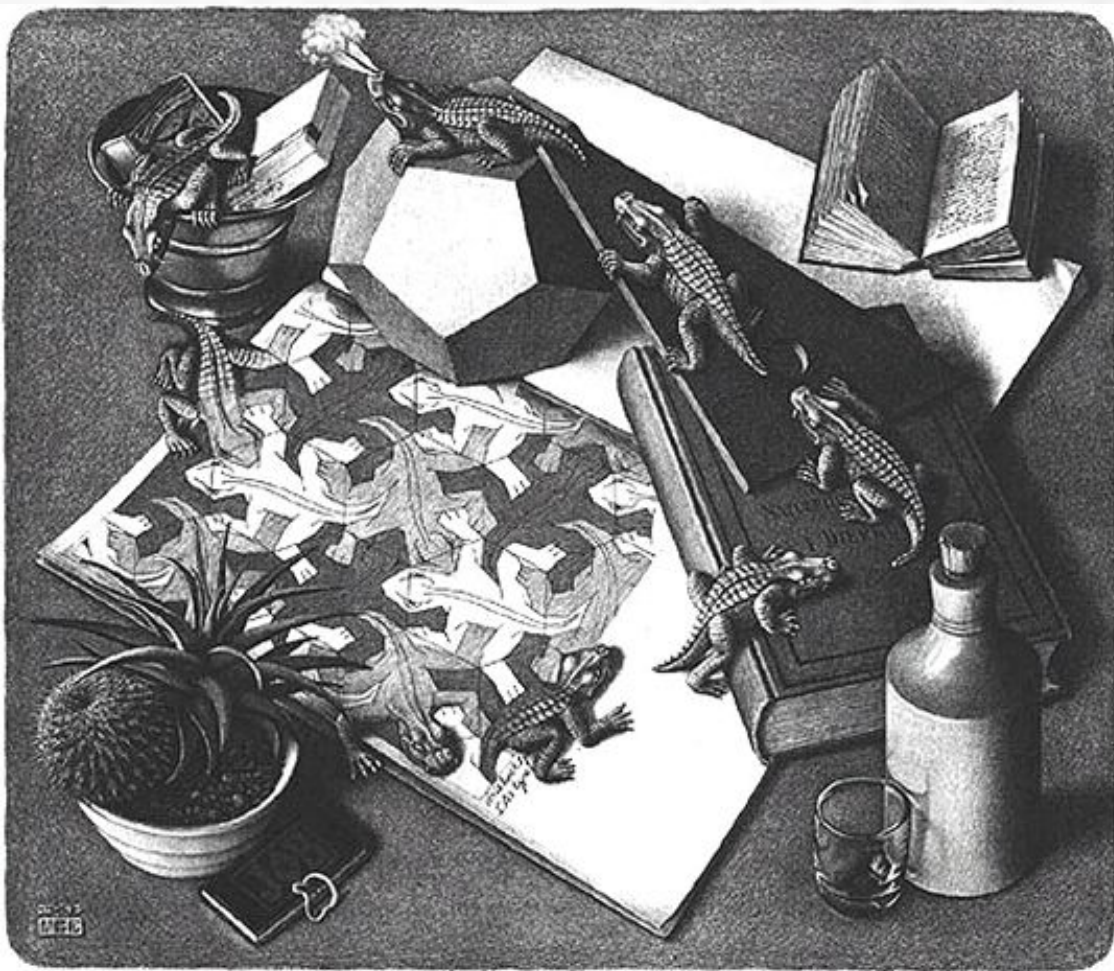
мозаик имели трех-,  
четырёх- и

Полуправильными тесселляциями называют такие тесселляции, в которых использованы правильные многоугольники двух или трех типов и все вершины одинаковы. Существует всего 8 полуправильных тесселляций. Вместе три правильных тесселляции и восемь полуправильных носят название Архимедовых.



# Примеры нерегулярного замощения плоскости.





*В математических работах регулярное разбиение плоскости рассматривается теоретически... Значит ли это, что данный вопрос является сугубо математическим?*

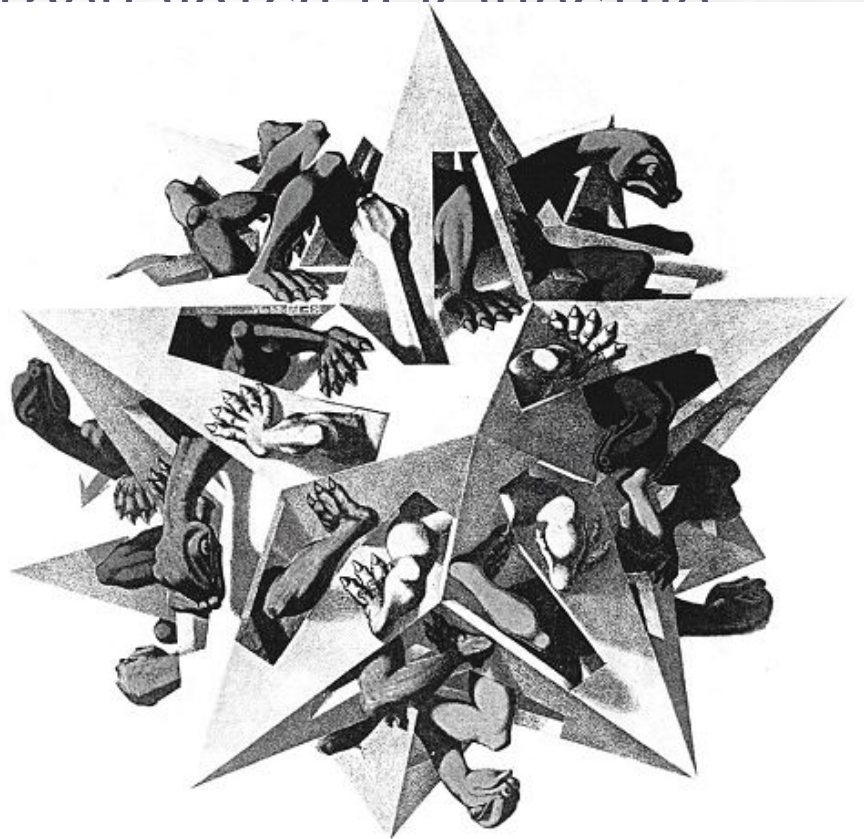
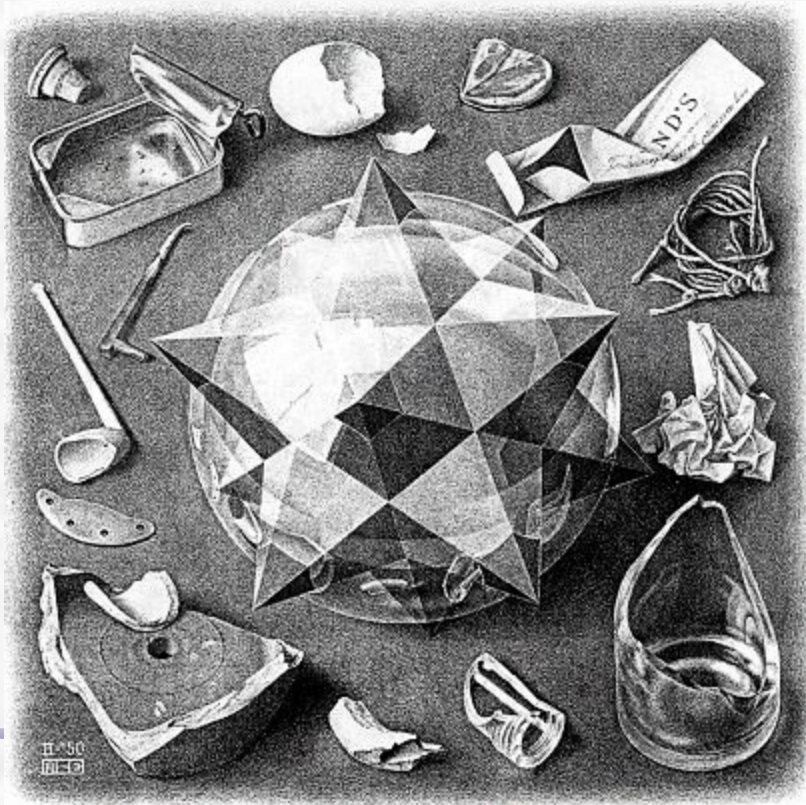
*Математики открыли дверь ведущую в другой мир, но сами войти в этот мир не решились. Их больше интересует путь, на котором стоит дверь, чем сад, лежащий за ней.*

*М.К. Эшер*

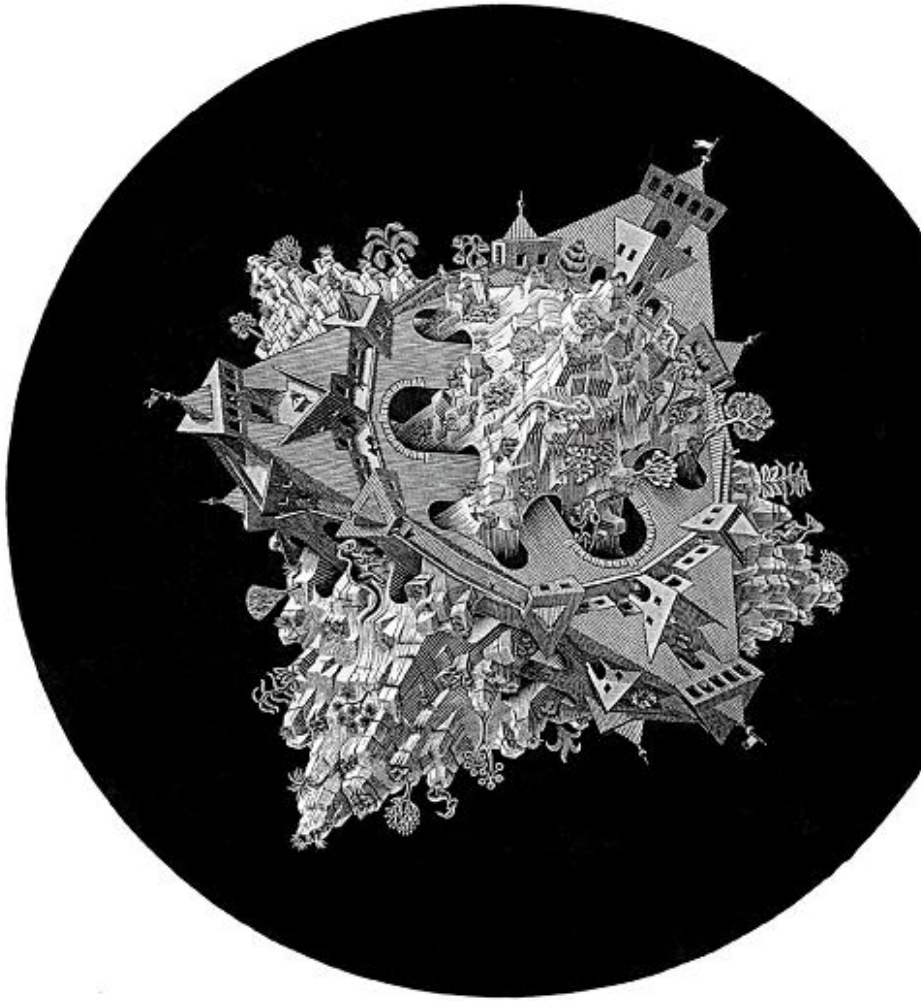


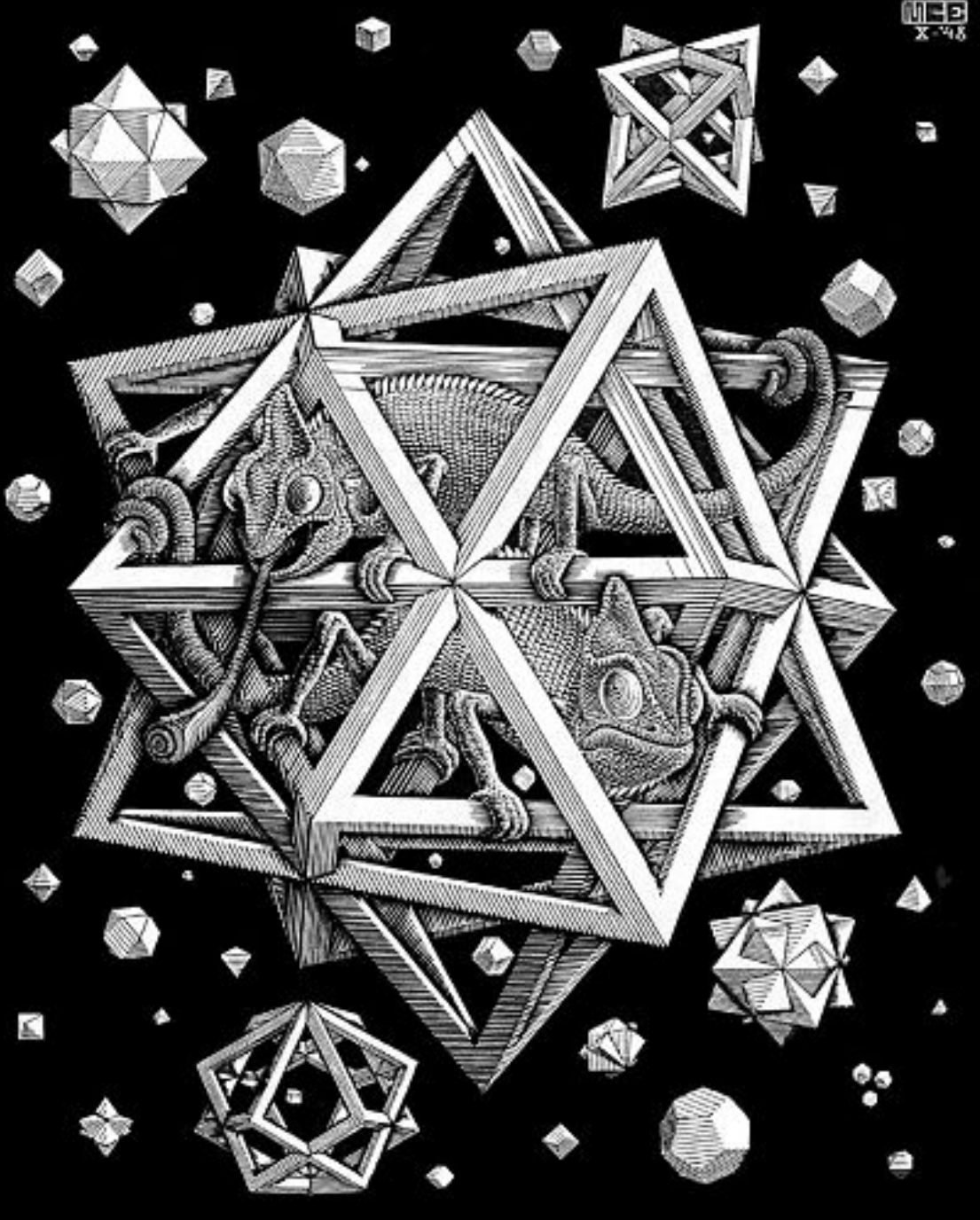
# Многогранники

Правильные геометрические тела - многогранники - имели особое очарование для Эшера. Во его многих работах многогранники являются главной фигурой и в еще большем количестве работ они встречаются в качестве



# Планетоиды

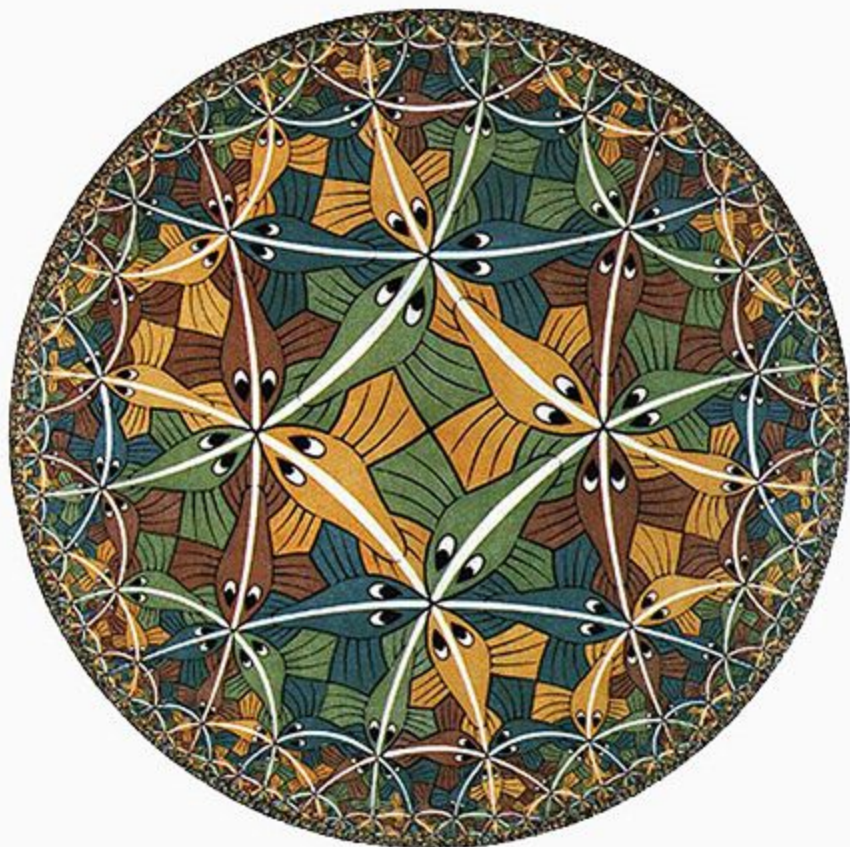




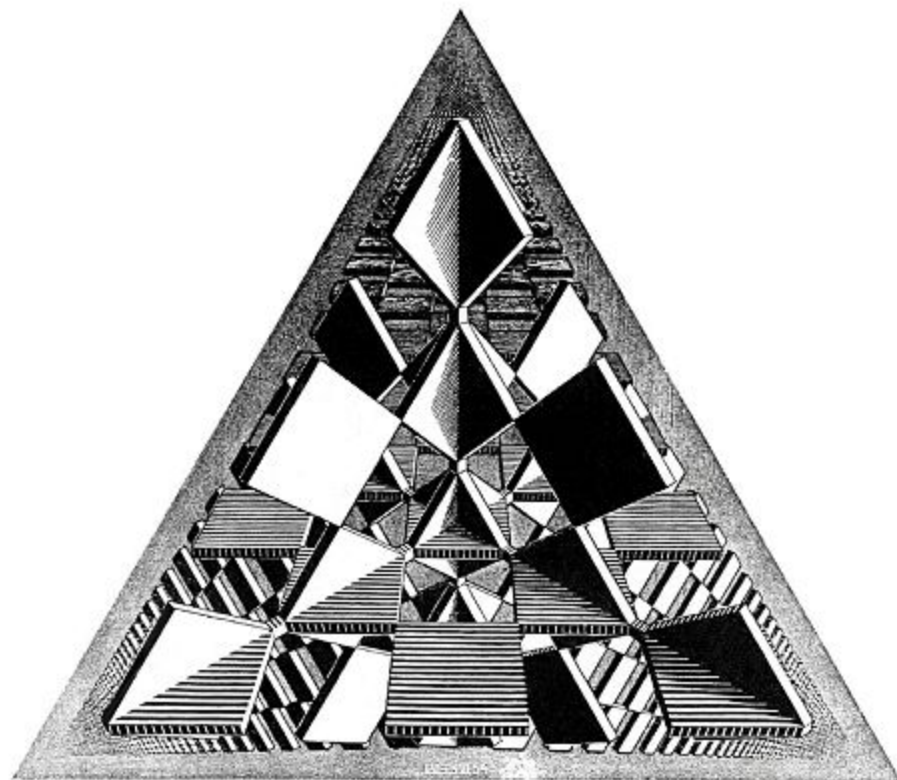
# Звезды

Для преобразования многогранника в звезду Эшер заменял каждую его грань пирамидой, основанием которой является грань многогранника.

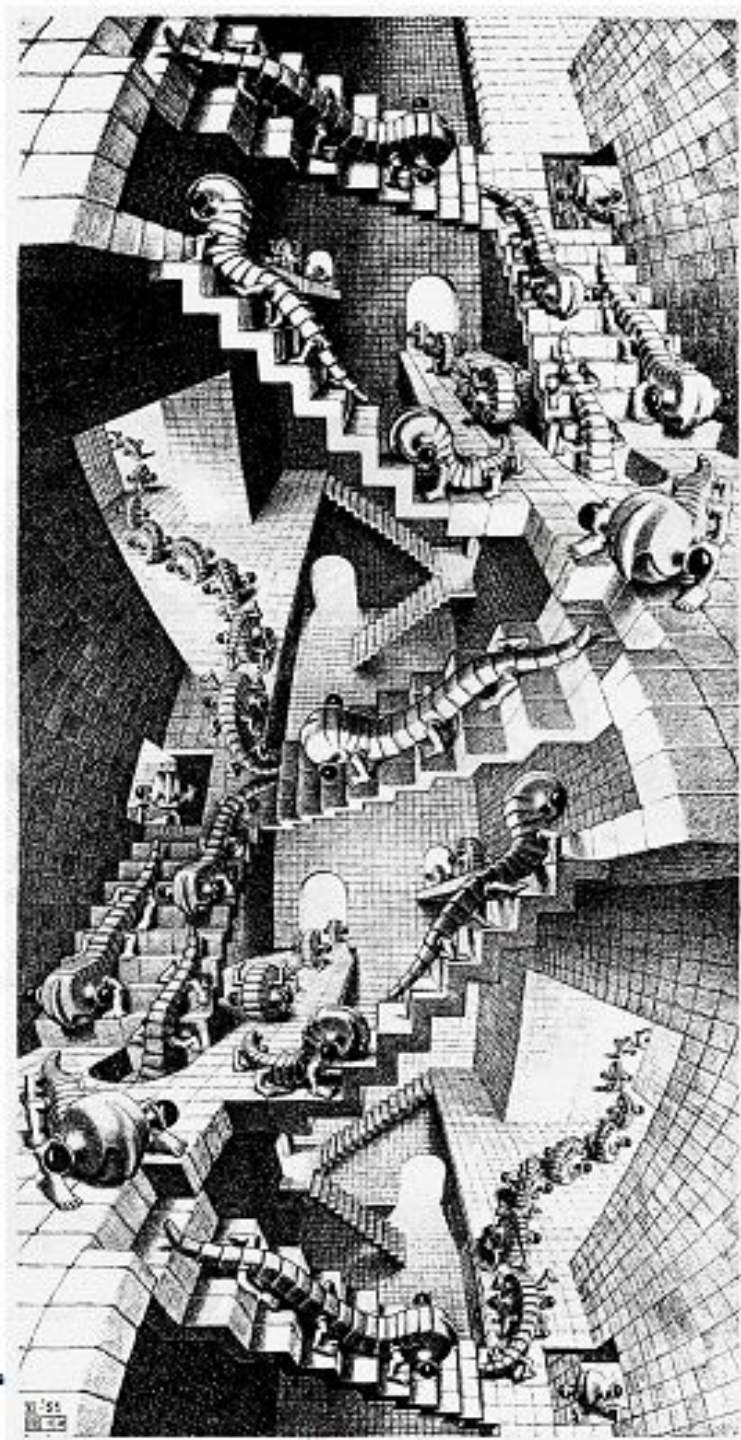
Среди наиболее важных работ Эшера с математической точки зрения являются картины, оперирующие с природой самого пространства. Литография "Три пересекающиеся плоскости" - хороший пример для начала обзора таких картин. Этот пример демонстрирует интерес художника к размерности пространства и способность мозга распознавать трехмерные изображения на двухмерных рисунках. Как будет ниже, Эшер позже использовал данный принцип для создания изумительных визуальных эффектов.



Предел круга III

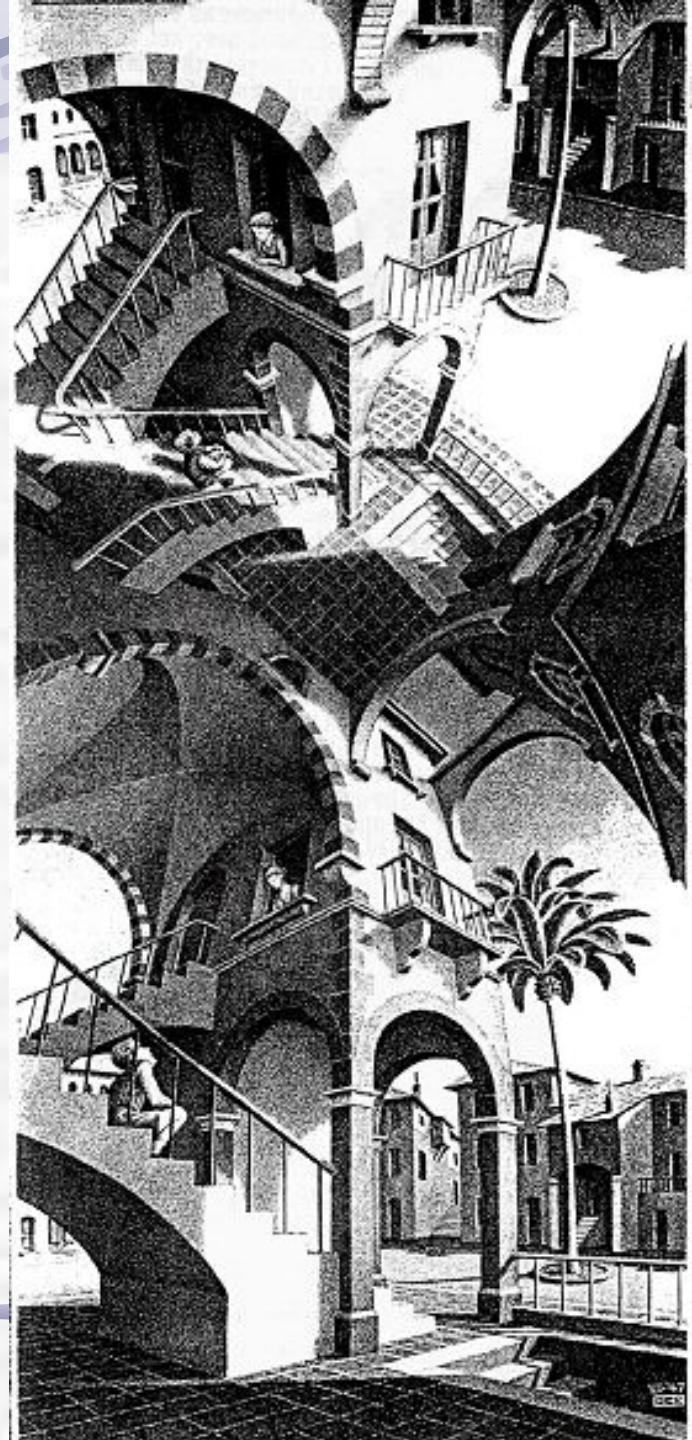


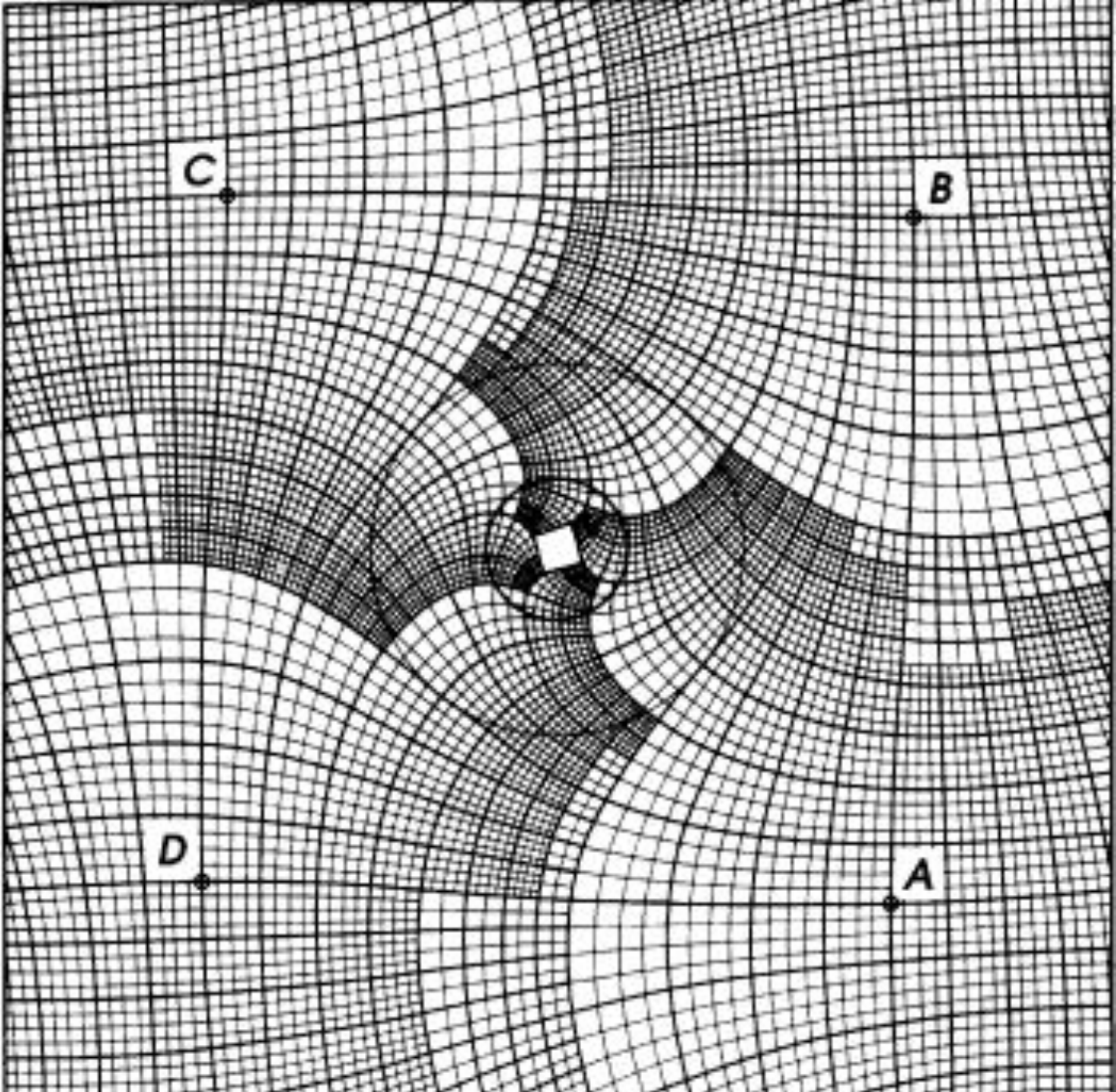
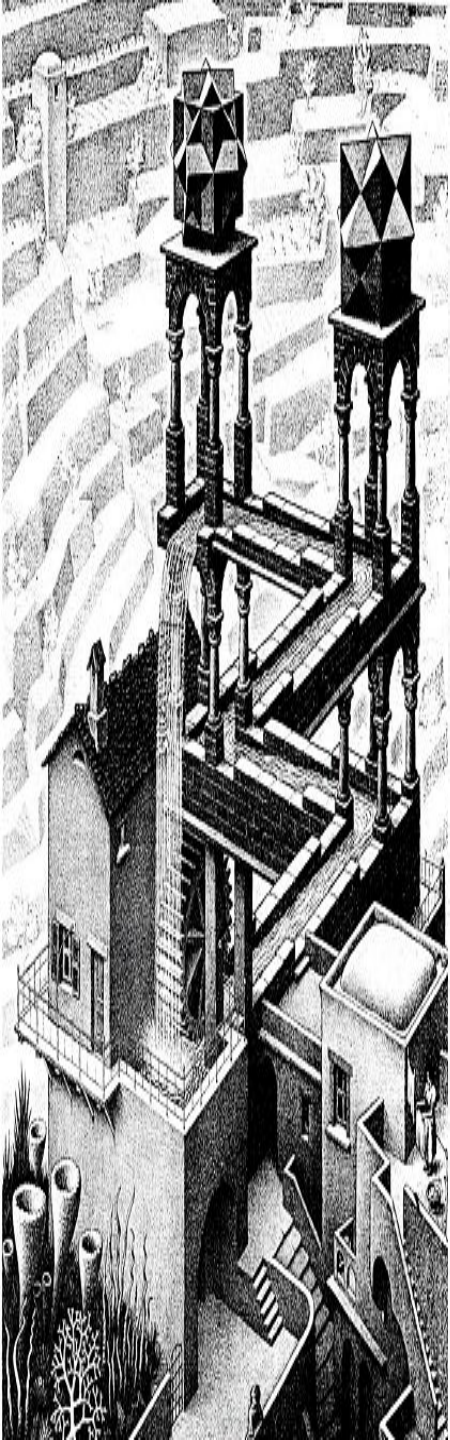
Три пересекающиеся  
плоскости.



# ка ства

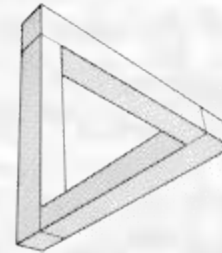
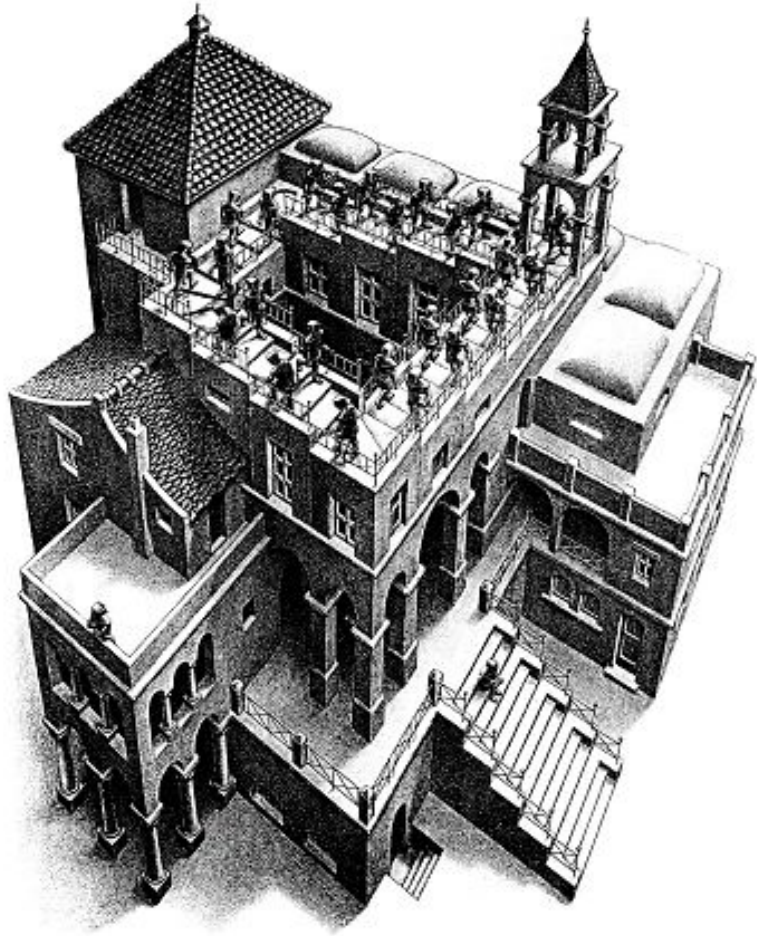
ЛОГИКИ  
спектива. На  
их присутствует  
ы, выделяют так  
исчезновения,  
глазу человека о  
странства.



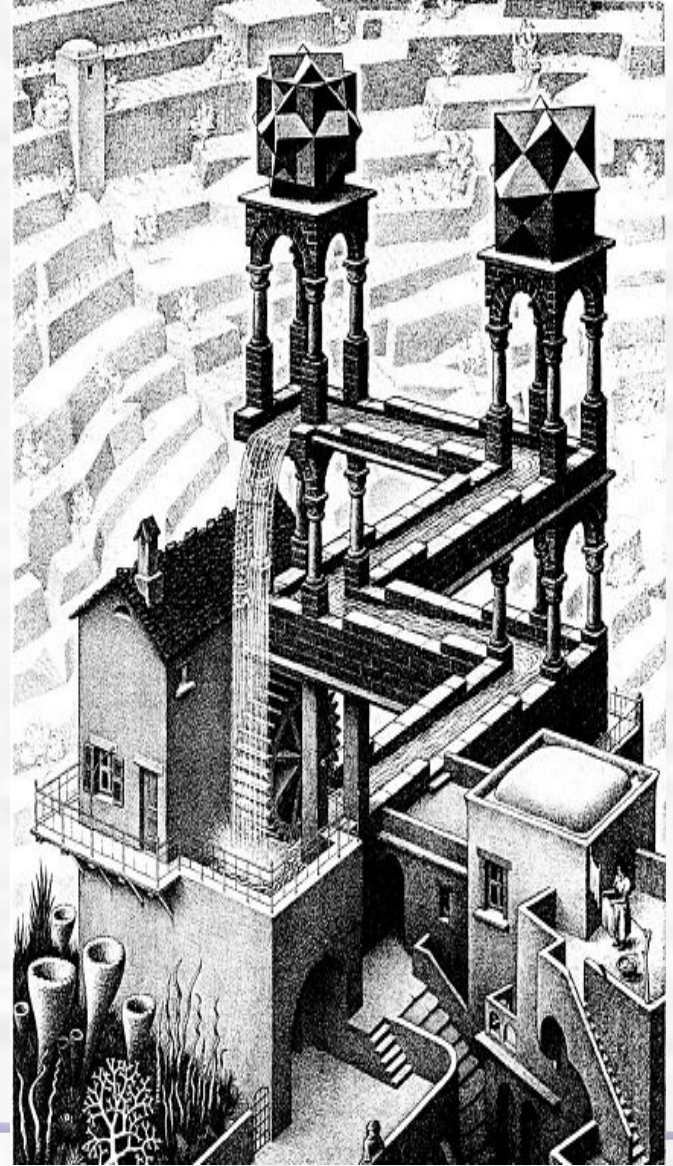


# Невозможные фигуры.

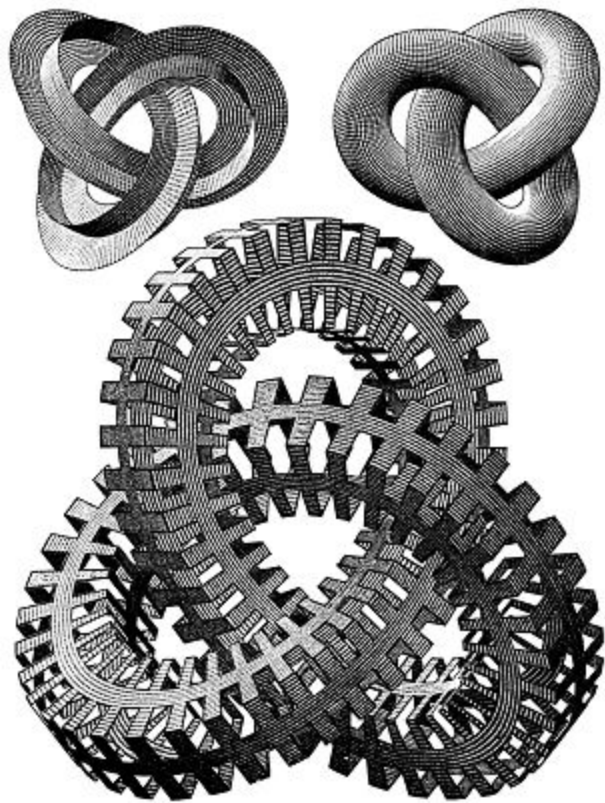
Невозможные фигуры - эти фигура, изображенная в перспективе таким способом, чтобы выглядеть на первый взгляд обычной фигурой. Однако при более внимательном рассмотрении зритель понимает, что такая фигура не может существовать в трехмерном пространстве.



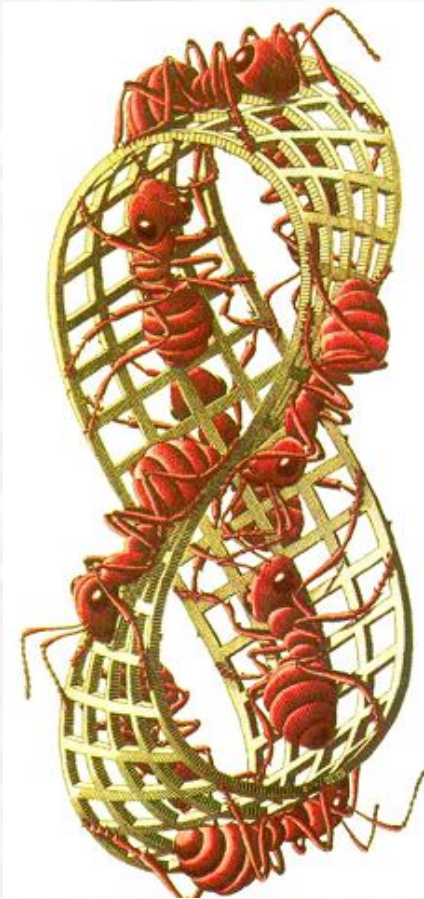
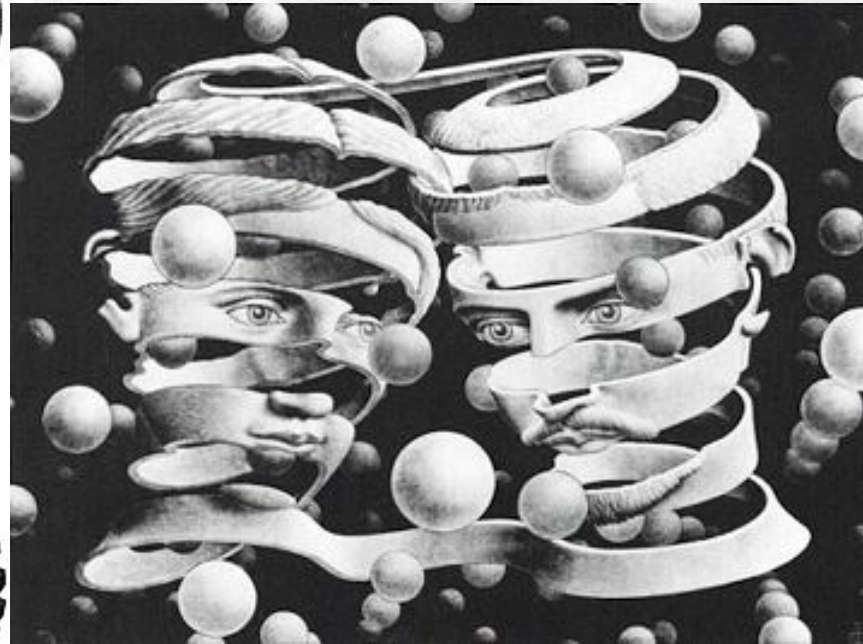




Необычно об обыкновенном необыкновенном.



39. Knots



*"Если бы вы только знали, какие видения посещают меня в ночной тьме... Иногда моя неспособность сделать их зримыми буквально сводит меня с ума. По сравнению с этими мыслями каждая отдельная гравюра или рисунок - это полная неудача, только мельчайшая частица несбыточного идеала".*



М.К. Эшер



Презентацию выполнил Ской Вадим,  
ученик 11 класса