

Математика - наука о структурах, порядке и отношениях, которая исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов. Математика может сотрудничает с любой сферой деятельности, даже с музыкой и изобразительным искусством.

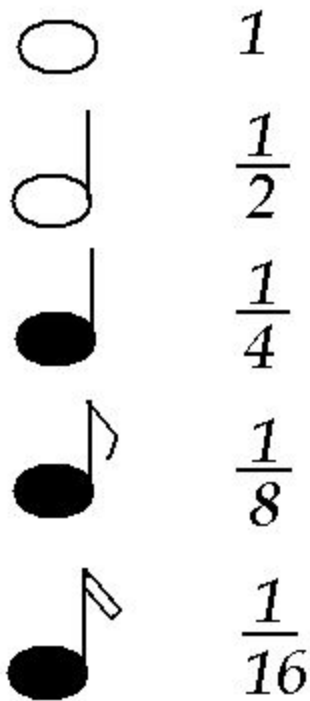
The image displays a collection of mathematical work on a grid background. At the top, there are trigonometric identities: $\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$, $\cos^2 \theta = (1 - \sin^2 \theta)$, and $1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$. Below these, there are several handwritten derivations and calculations:

- A derivative calculation: $u(x) = 4x - 3 \Rightarrow u'(x) = 4$, followed by $u'(x) = \frac{4}{\sqrt{2x^2 - 3x + 1}}$ and $\frac{d^2 u}{dx^2} = \frac{4(2x^2 - 3x + 1)^{-3/2} \cdot (4x - 3)}{2(2x^2 - 3x + 1)^2}$.
- A quadratic equation: $3x^2 + 4 = 0 \Rightarrow 3x^2 = -4 \Rightarrow x^2 = -4/3 \Rightarrow x = \pm \sqrt{-4/3}$.
- A complex integral: $\int \frac{4(2x^2 - 3x + 1)}{8(2x^2 - 3x + 1)^{3/2}} dx = \int \frac{1}{2\sqrt{2x^2 - 3x + 1}} dx$.
- Trigonometric integrals: $\int \frac{1}{1+x^2} dx = \arctan x + C$ and $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin x + C$.
- A complex number representation: $e^{i\theta} = \cos \theta + j \sin \theta$.
- A diagram of a triangle with sides 3, 4, and 5, and an angle θ .
- A diagram of a circle with radius 1 and a point $(\cos \theta, \sin \theta)$.
- A calculator is visible on the right side of the page.

СВЯЗЬ МУЗЫКИ И МАТЕМАТИКИ

Длительность нот заимствована у дробей. Поэтому ноты можно считать, также, как и дроби в

М



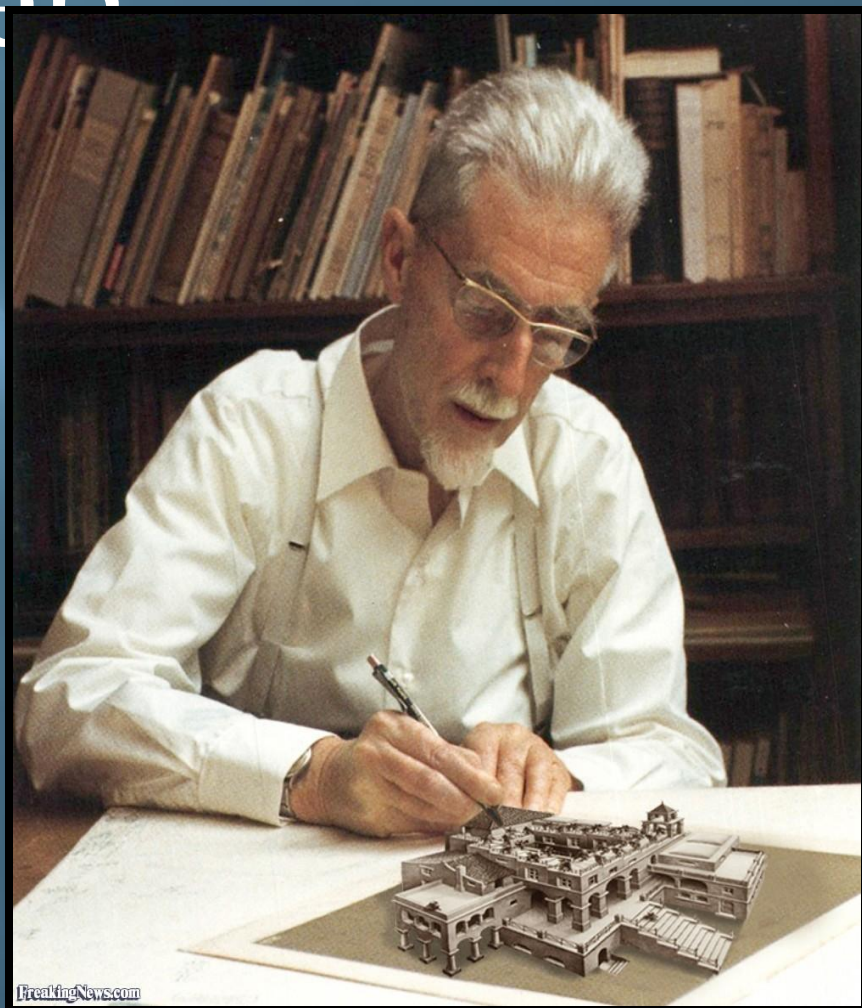
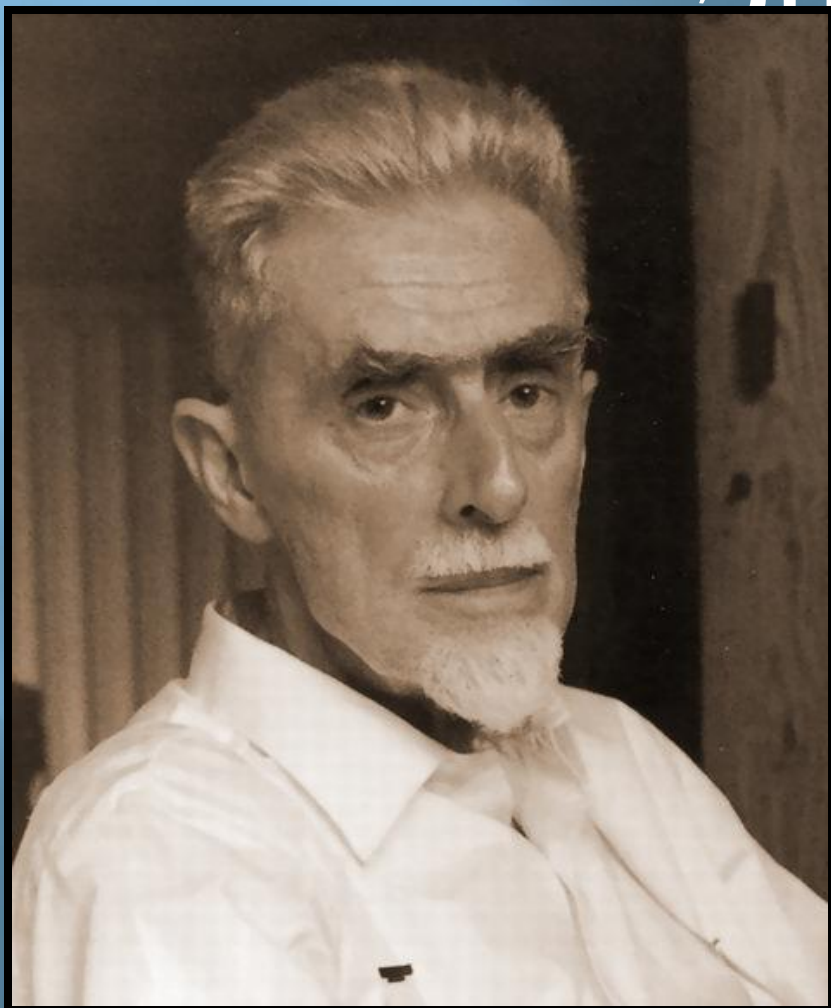
Ритм есть и в математике. так, например, дробь $\frac{1}{81} = 0,01234567890123456789..$ период получившиеся дроби – её ритм

A musical score showing the first few notes of major scales in various keys. Each staff is labeled with its key signature and contains a sequence of notes followed by a chord symbol. The keys shown are:

- Соль мажор (G-dur)
- Ре мажор (D-dur)
- Ля мажор (A-dur)
- Ми мажор (E-dur)
- Си мажор (H-dur)
- Фа # мажор (Fis-dur)
- До # мажор (Cis-dur)

Each staff includes a treble clef, a key signature with sharps, and a sequence of notes. The final notes of each scale are followed by a chord symbol: "уст. зв." (perfect cadence) and "неуст. зв." (imperfect cadence).

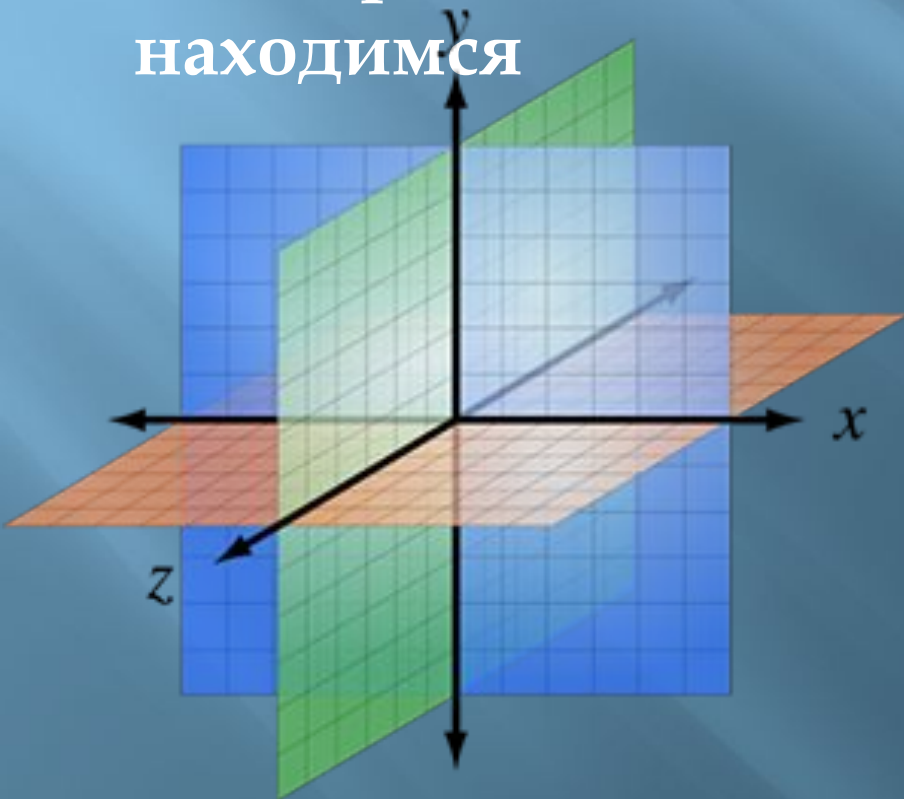
Мауриц Корнелис Эйсер



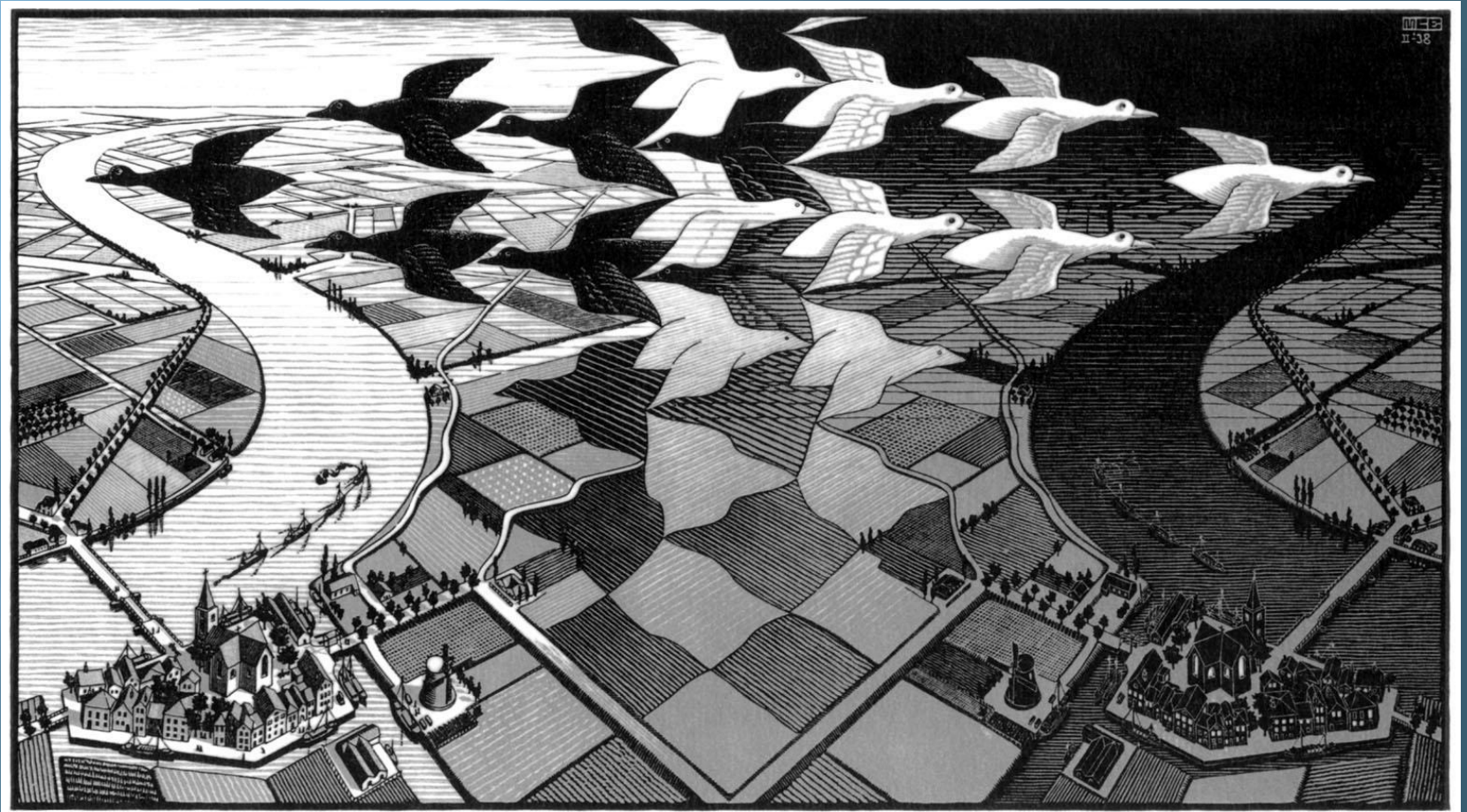


Эшер известен, прежде всего, своими гравюрами на дереве и металле, в которых он мастерски исследовал аспекты понятий бесконечности и симметрии, а также особенности восприятия сложных трёхмерных объектов.

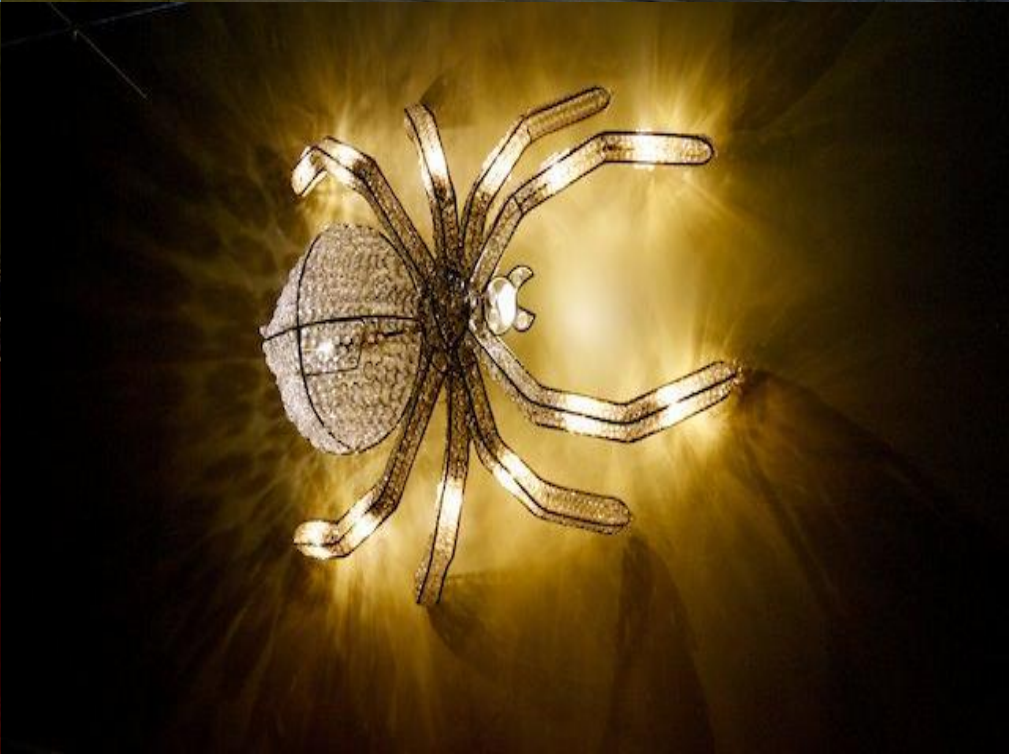
Трёхмерное
пространство-
геометрическая
модель
материального мира,
в котором мы
находимся



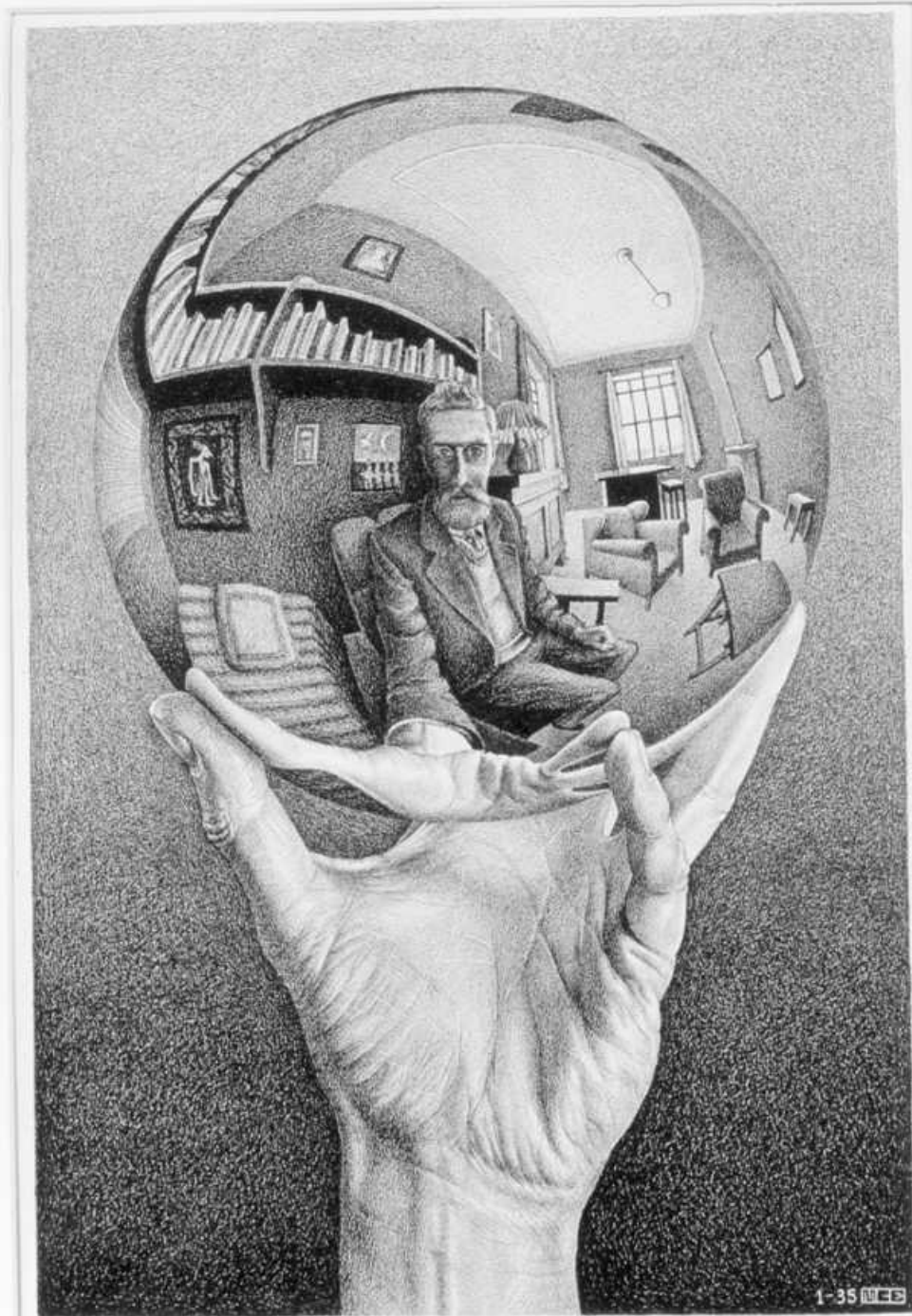
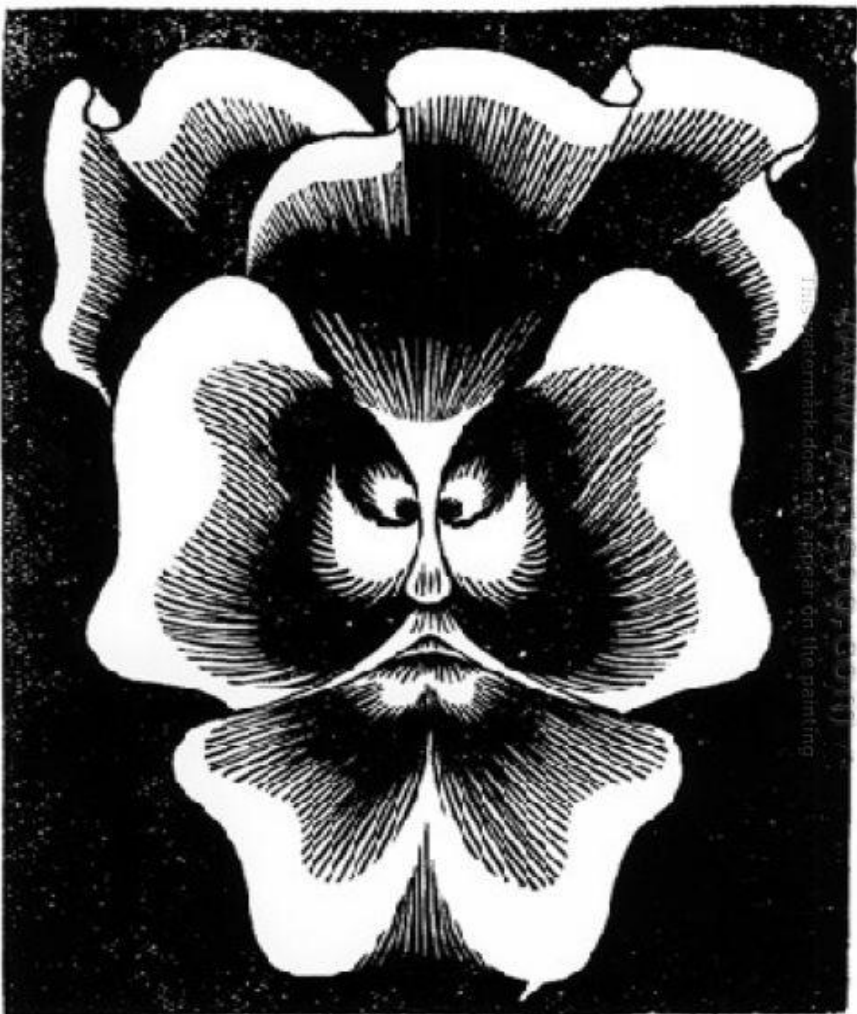
Его семья жила во дворце в XVIII веке принадлежавшем Марии Луизе Гессен-Кассельской. Сейчас в этом дворце открыт музей, с образцами, выполненными Эшером



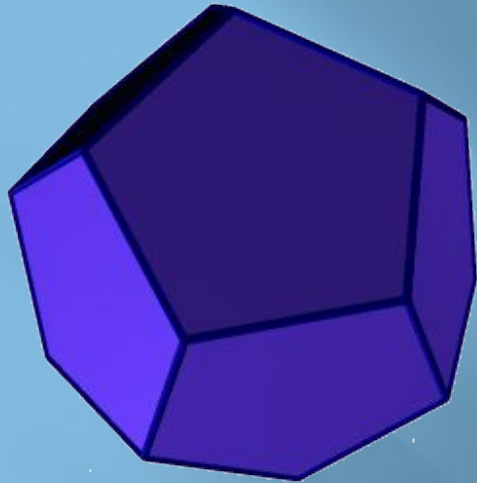
В нём восхитительные люстры, созданные по эскизам художника Хансома ван Бентем, который был впечатлён работами мастера графики и они, как нельзя лучше, дополняют невероятный мир, который создал Мауриц Эшер.



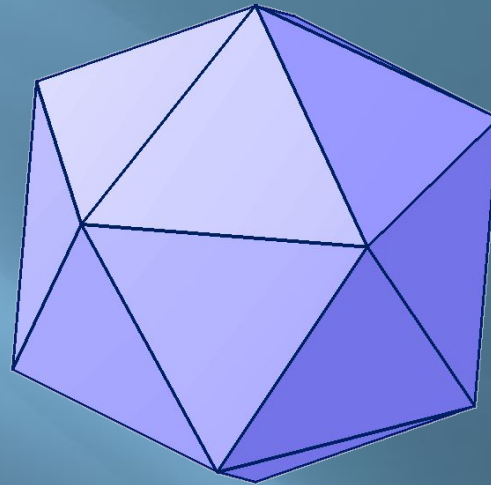
de Pasqua
«Пасхальный
цветок»



Додекаэдр



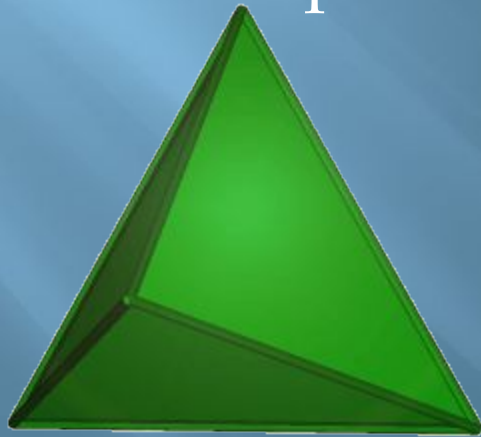
Икосаэдр



Октаэдр



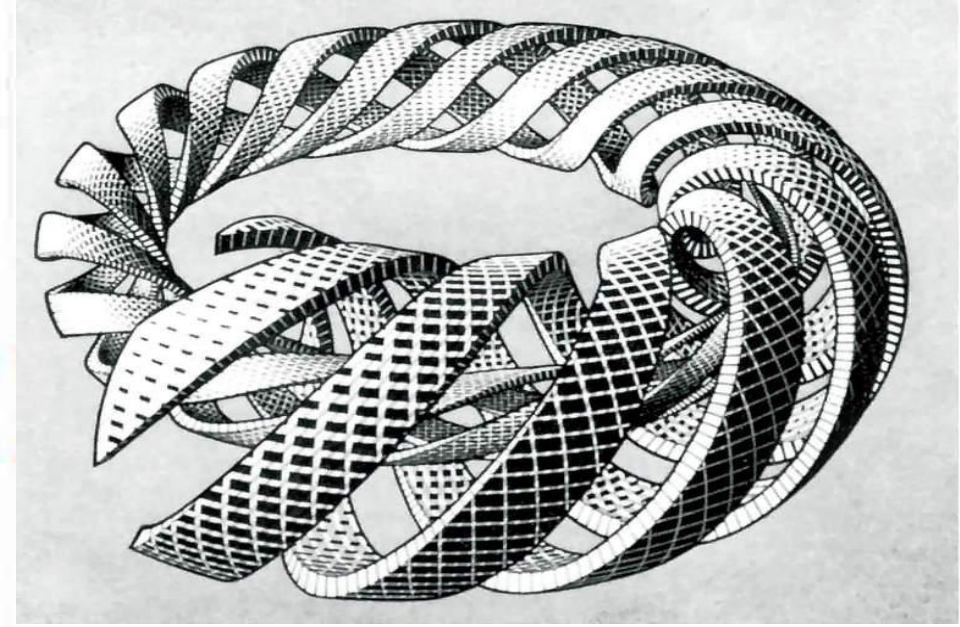
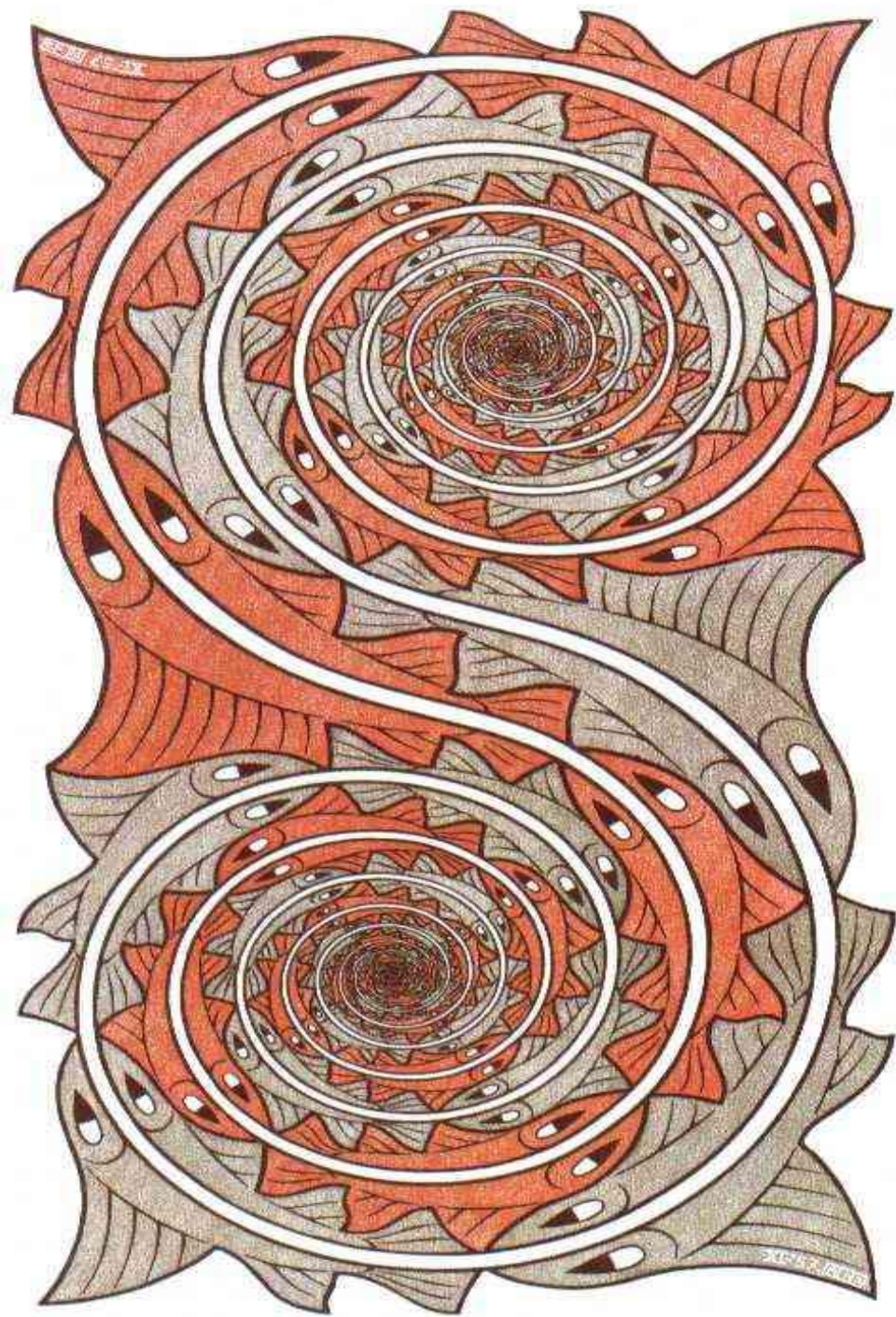
Особое очарование для Эшера имели правильные геометрические тела: многогранники



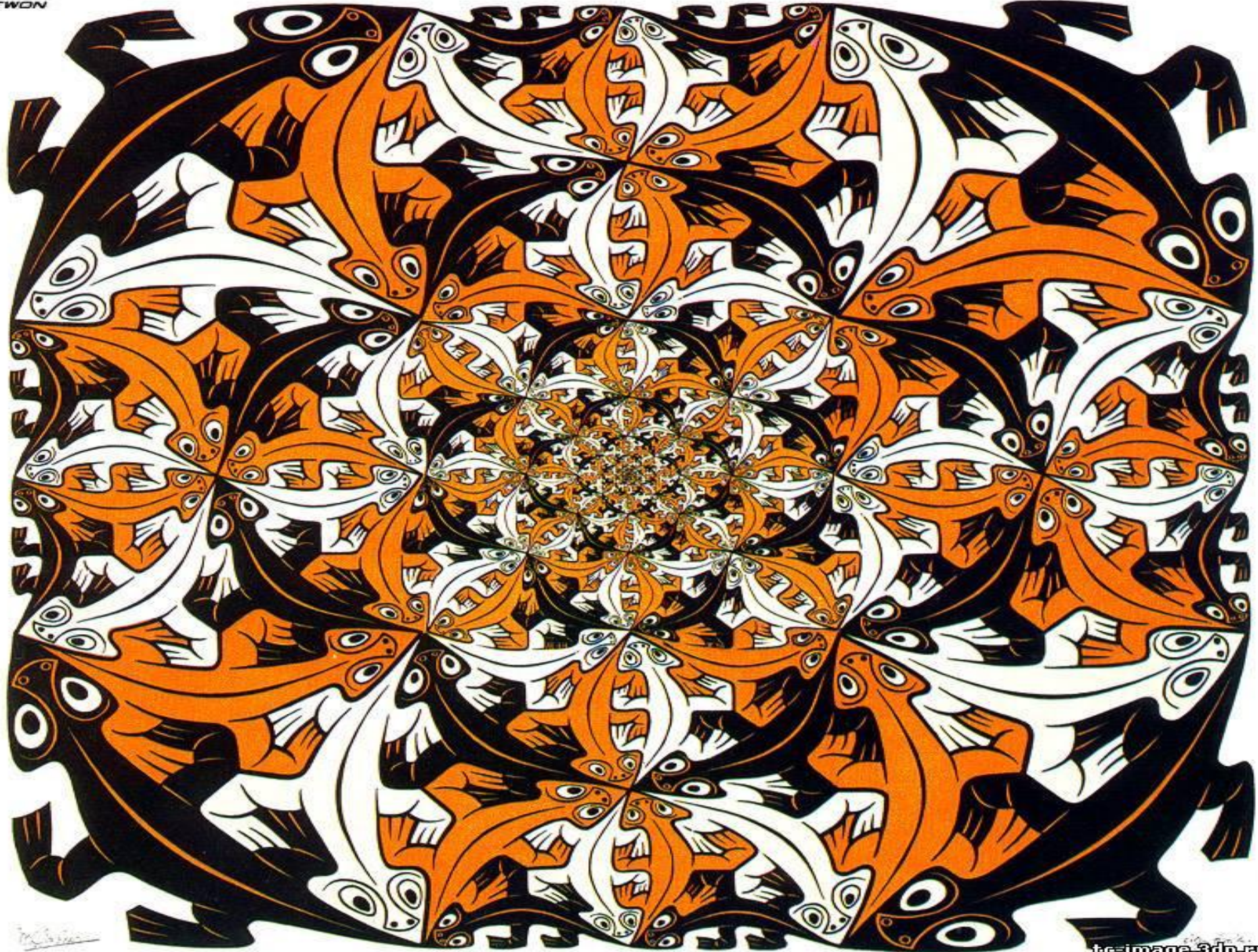
Тетраэдр



**Ку
б**





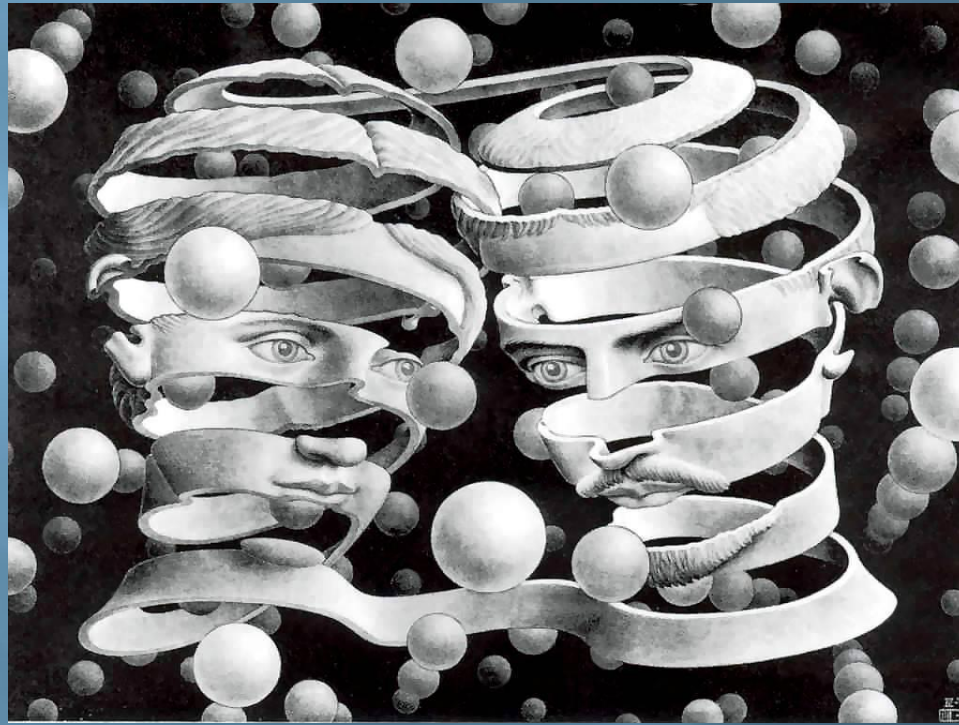






Эшер скончался 27 марта 1972 года. Но он остался в истории, как самый яркий представитель имп-арта, а его гравюры - яркий пример сотрудничества математики и искусства.





Презентацию подготовили
ученицы 9 Б класса
МБОУ СОШ №1
Г. Новочеркаска
Исаева Татьяна и Пух Анна
Под руководством учителя математики
Поляковой С.В.