

Гимназия № 1

«Красота фракталов»

Ученица 4 класса «Б»

Богданова Лилия



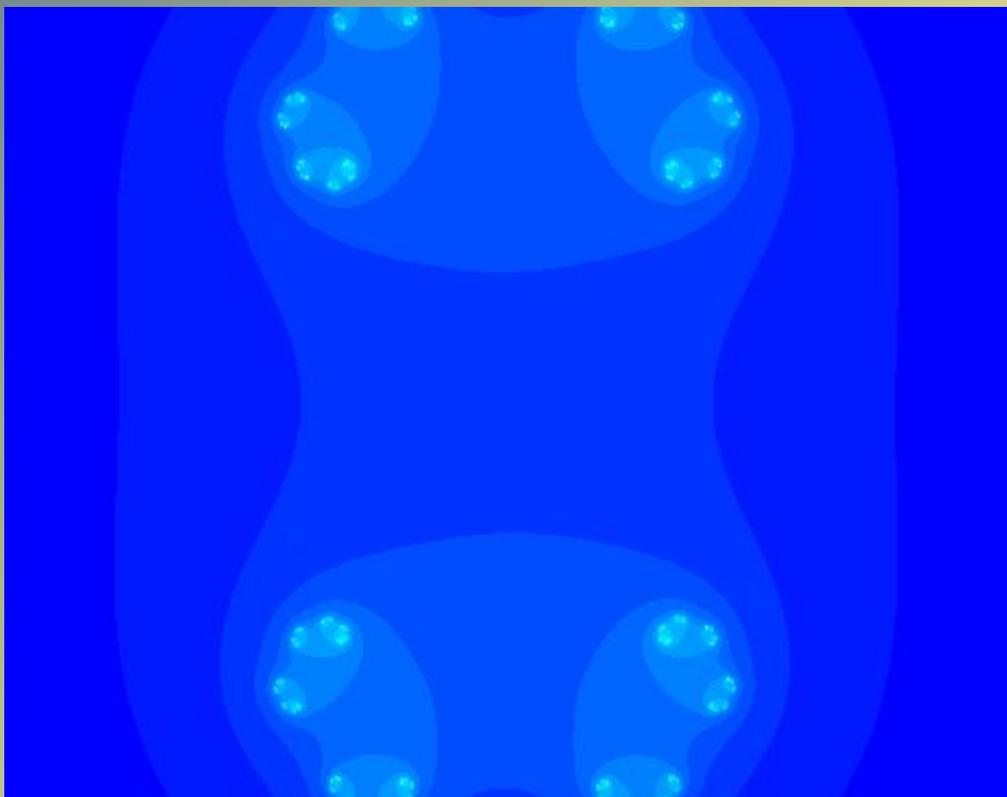
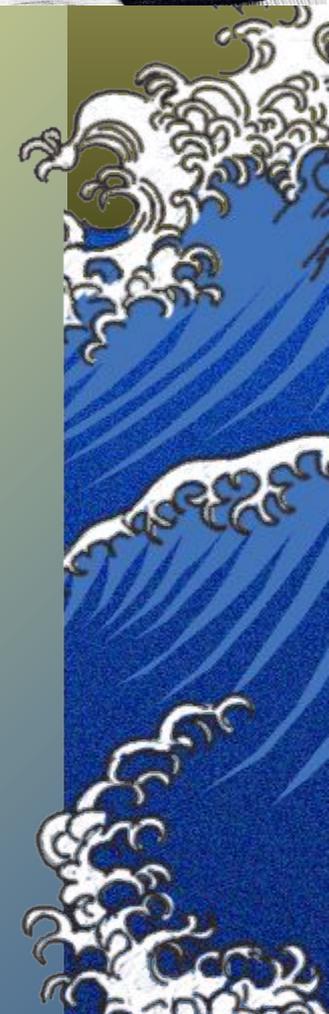
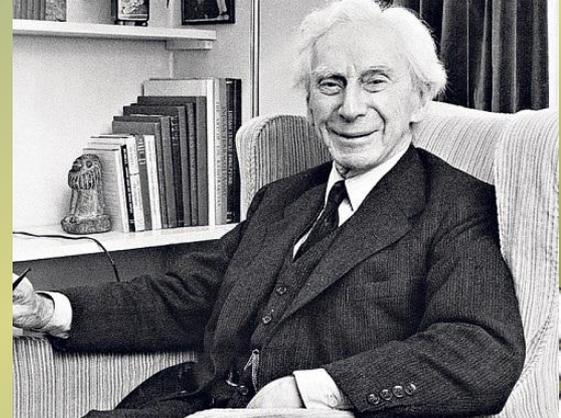
Серпухов
март 2016



Цитата

«Математика, если на неё правильно посмотреть, отражает не только истину, но несравненную красоту.»

Бертран Рассел

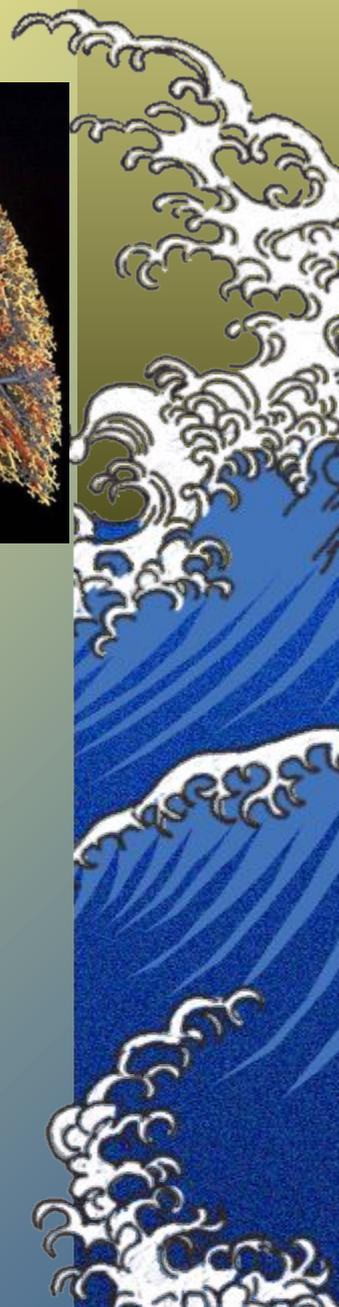
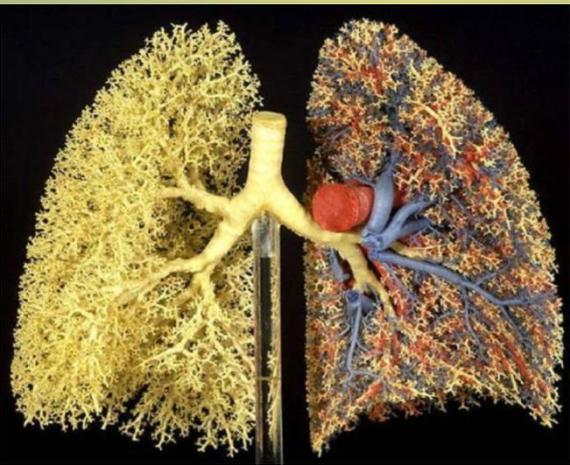
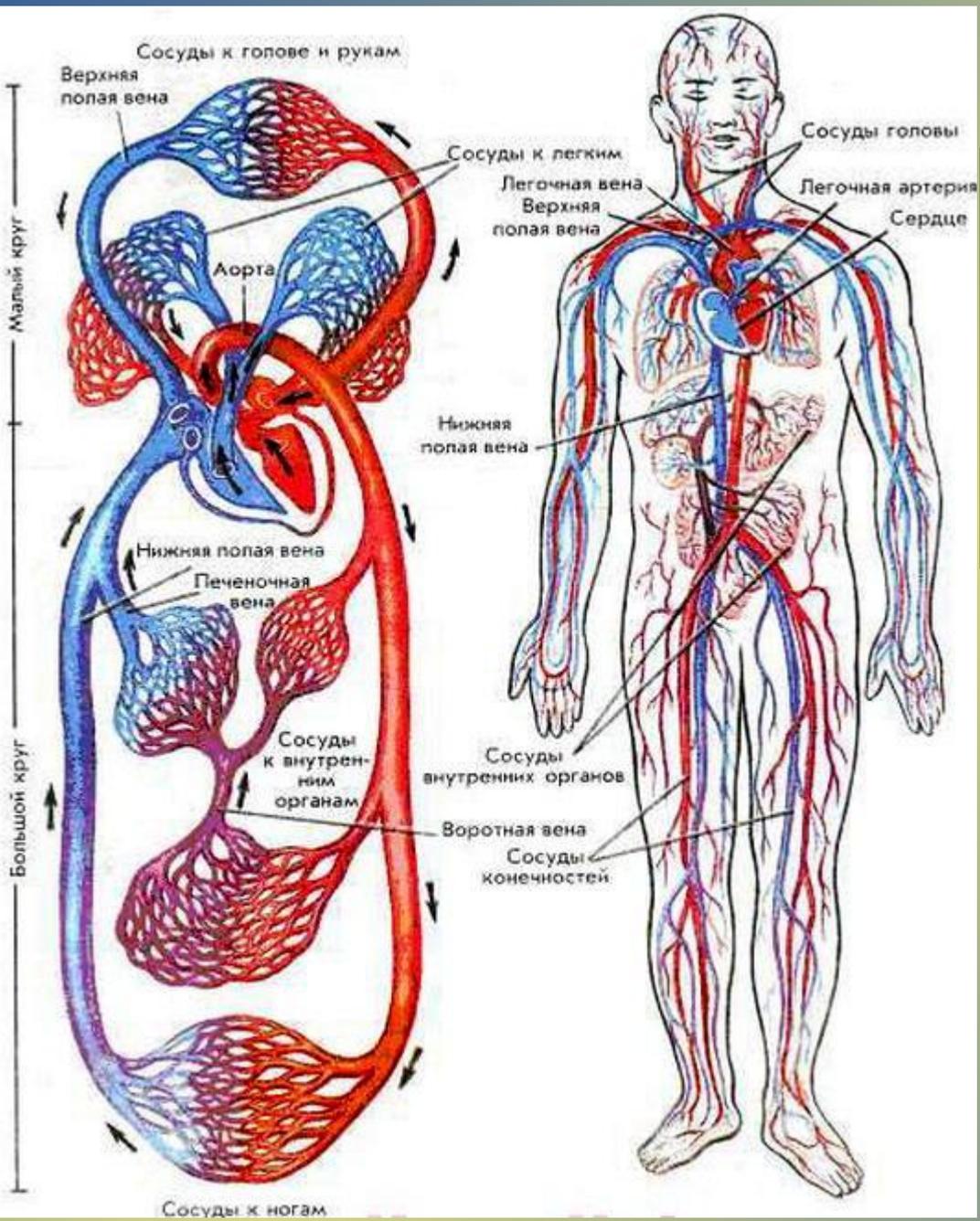






*Молнии ужасают и пугают и
одновременно восхищают своей
красотой.*



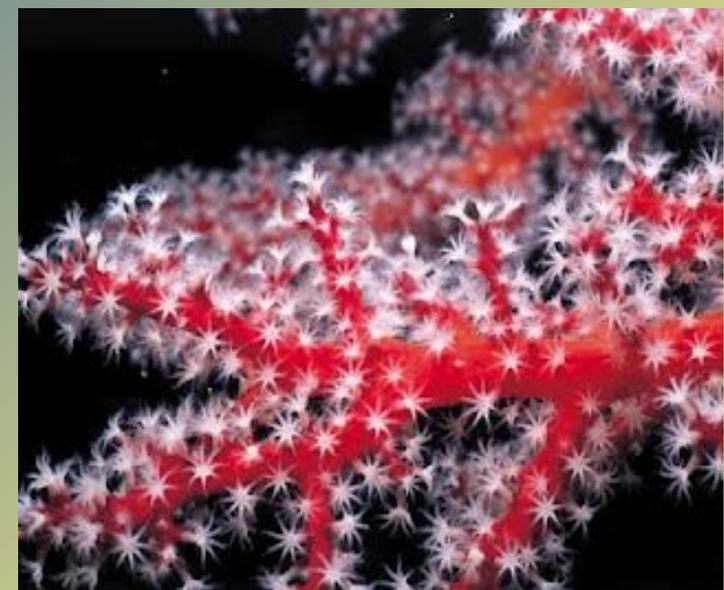




Осьминог – морское животное из отряда головоногих.

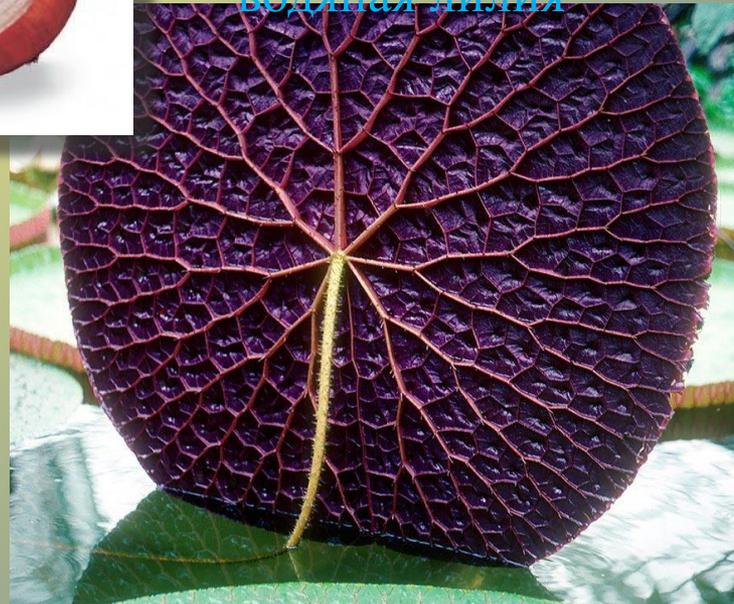


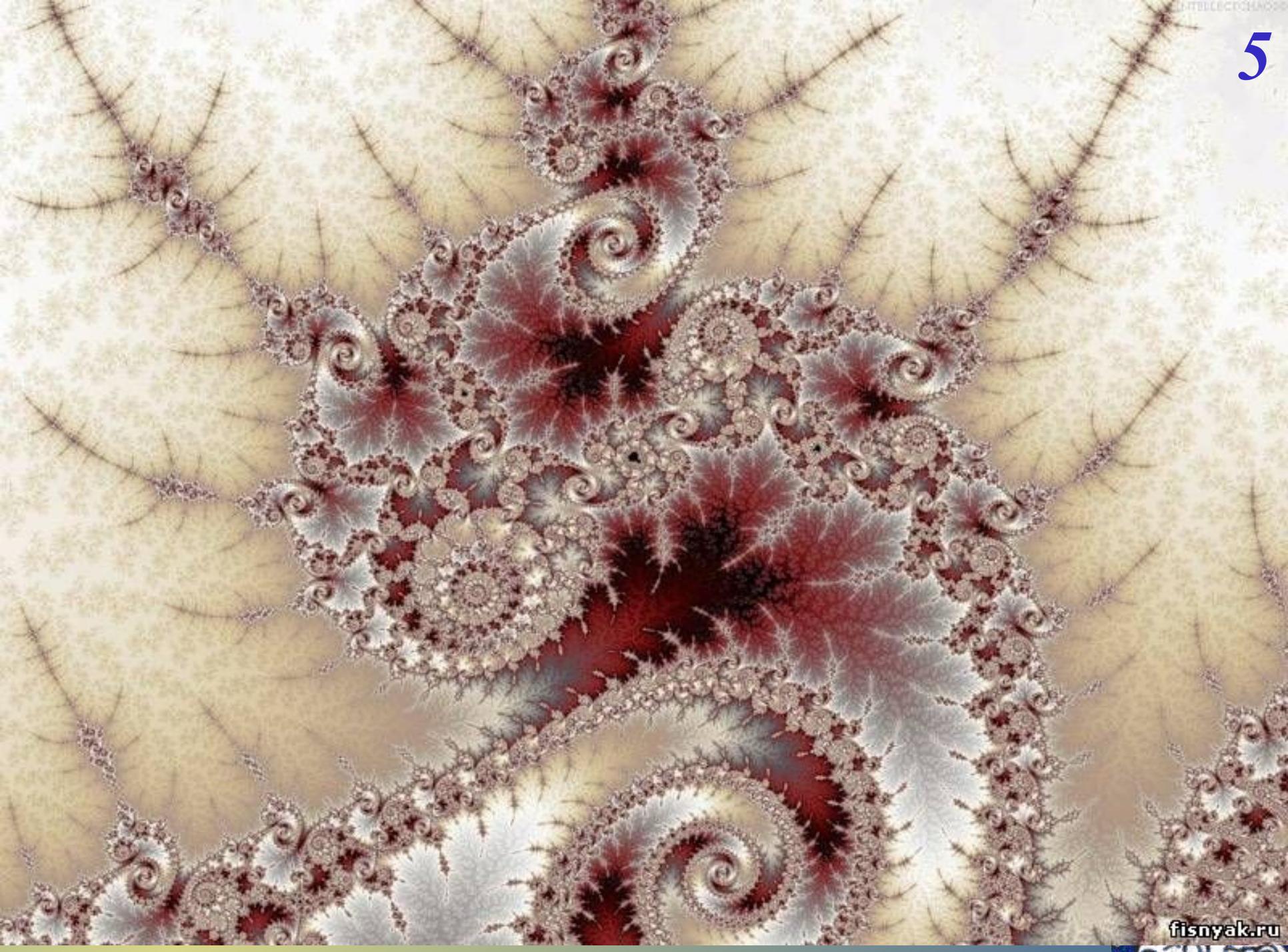
Это родственник улиток, брюхоногий голожаберный моллюск Главк.

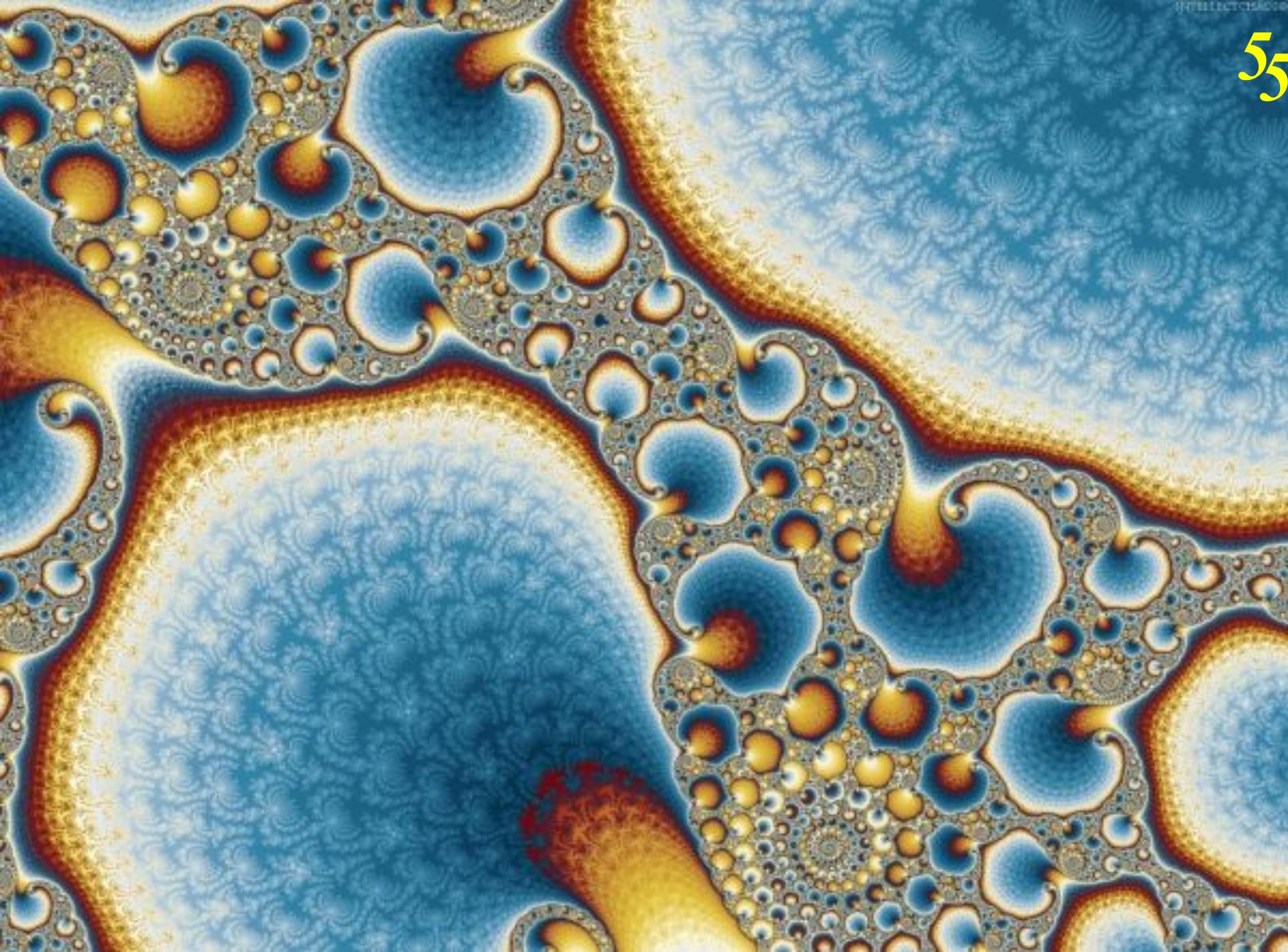




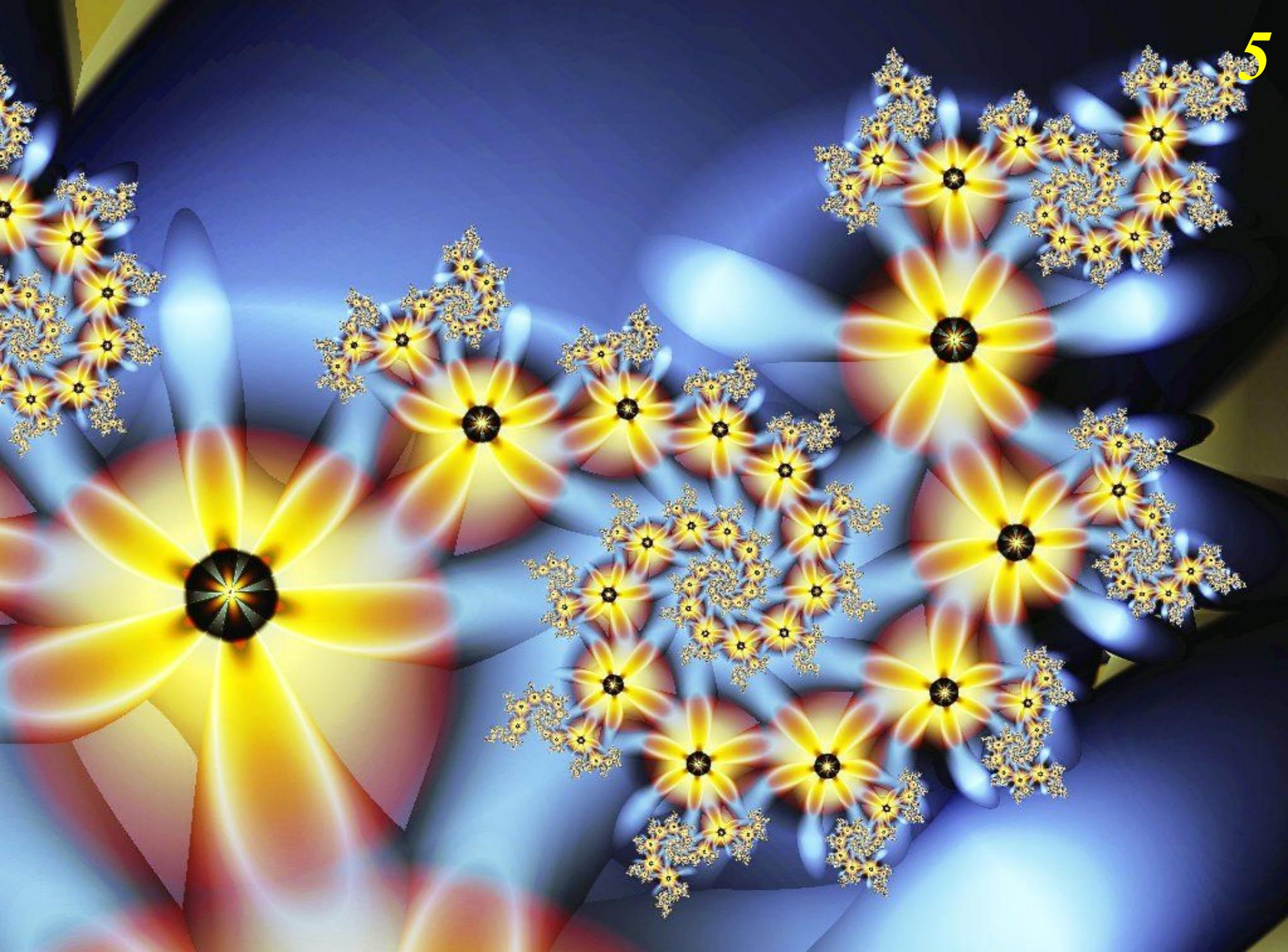
Гигантская амазонская
водяная лилия











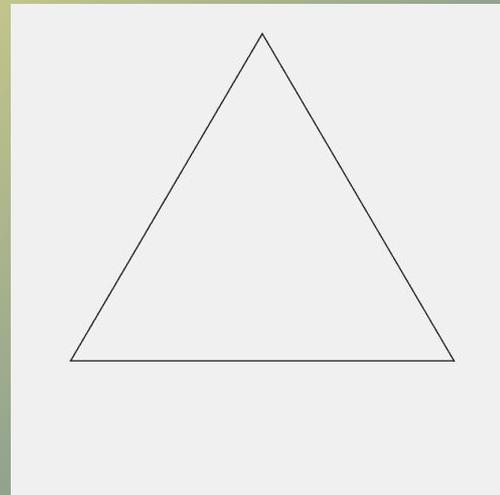


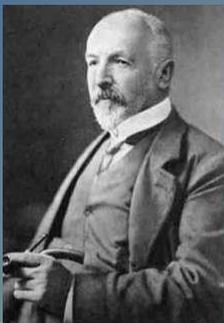




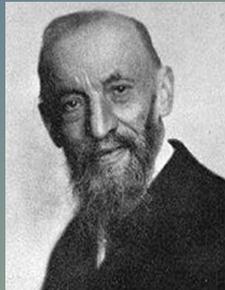
И что же это такое?

- *Фрактал* – геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре в целом.





Георг Кантор (1845-1918)



Джузеппе Пеано (1858—1932)



Феликс Хаусдорф (1868—1942)



Нильс Кох (1870—1924)



Вацлав Серпинский (1882—1969)

1977Г

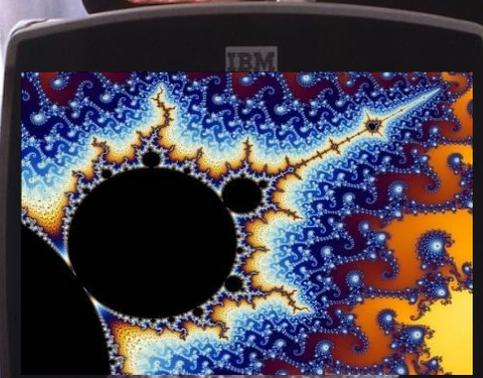
Evaluation

D is the fractal d

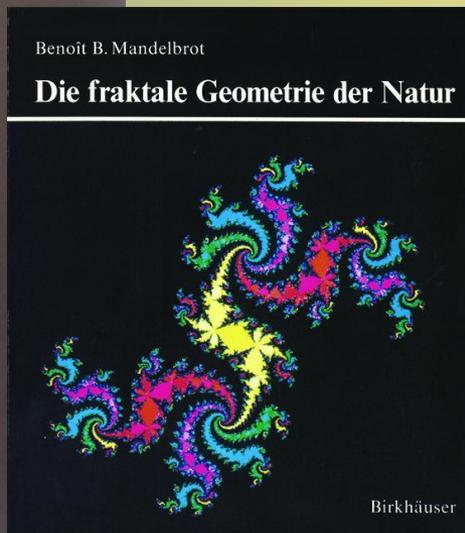
$$D = \frac{\log N}{\log \frac{1}{r}}$$

Example:

$$D = \frac{\log N}{\log \frac{1}{r}}$$

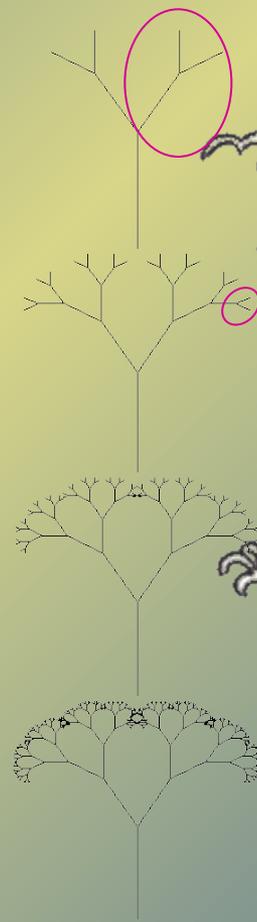
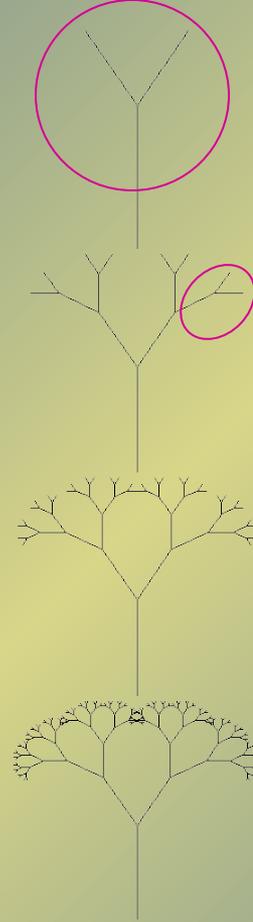
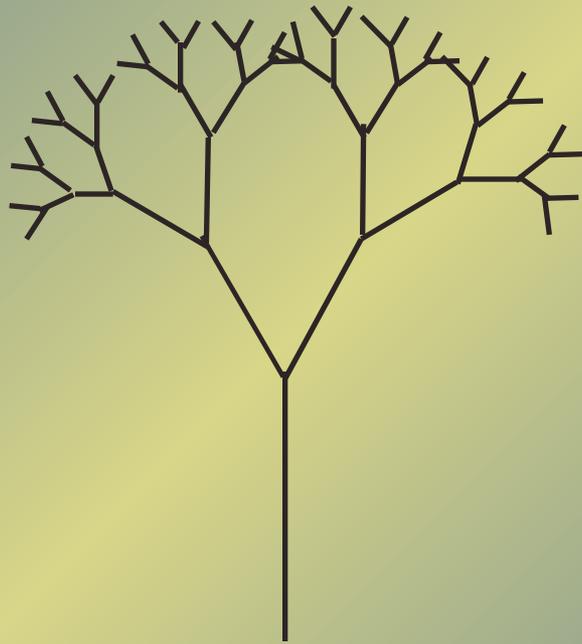


1924—201



Слово «Фрактал» происходит от латинского слова «fractus» - дробленный, сломанный, разбитый.







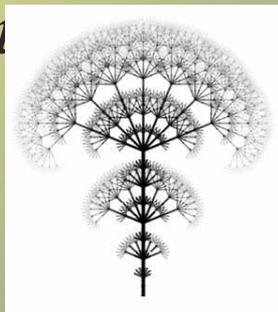
Классификация фракталов

Основная

- Геометрические*
- Алгебраические*
- Стохастические*

Однако существуют и другие классификации:

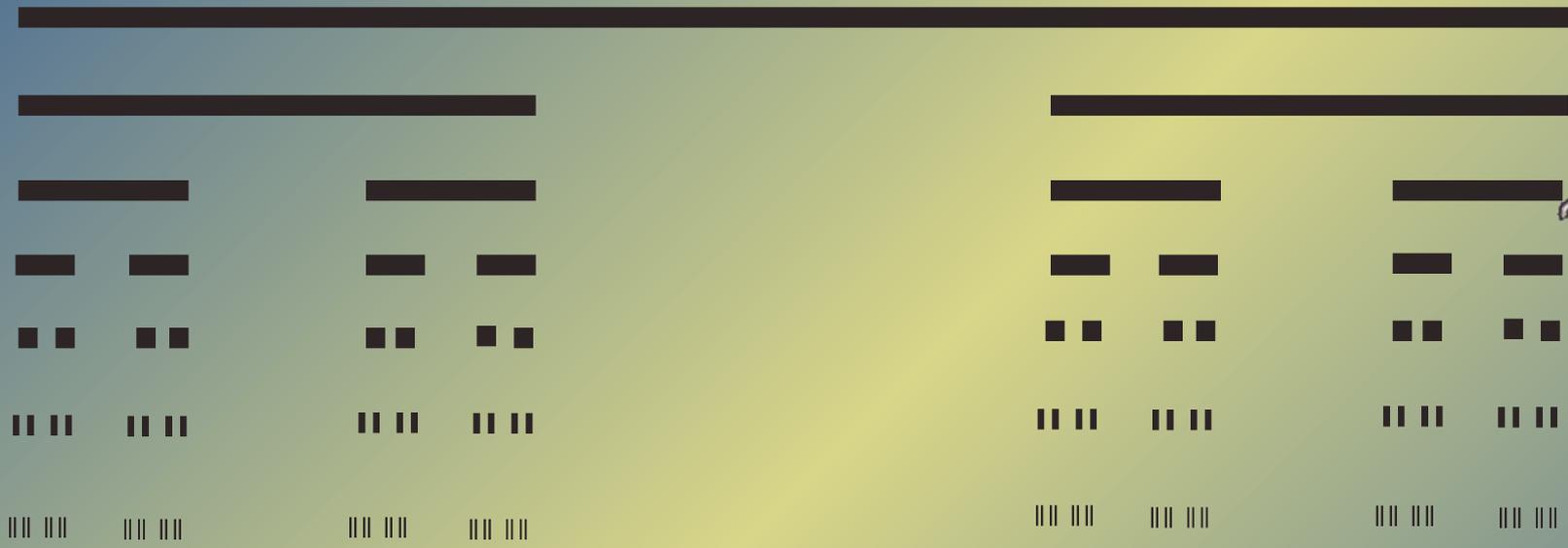
- Рукотворные*
- Природные.*



Множество Кантора

1

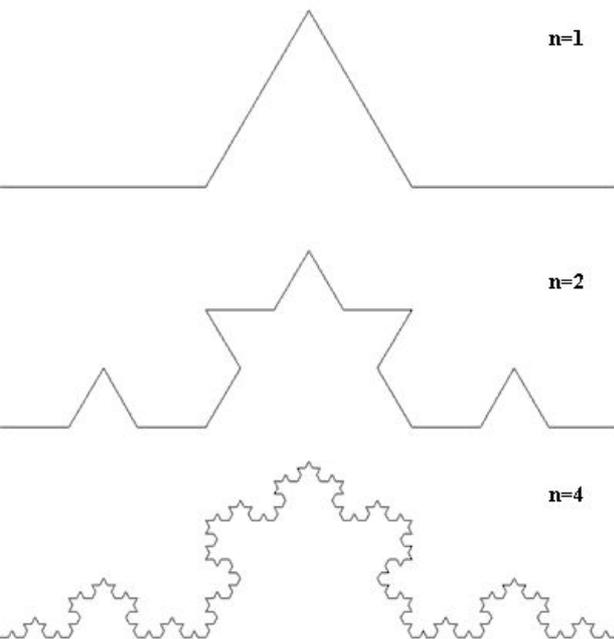
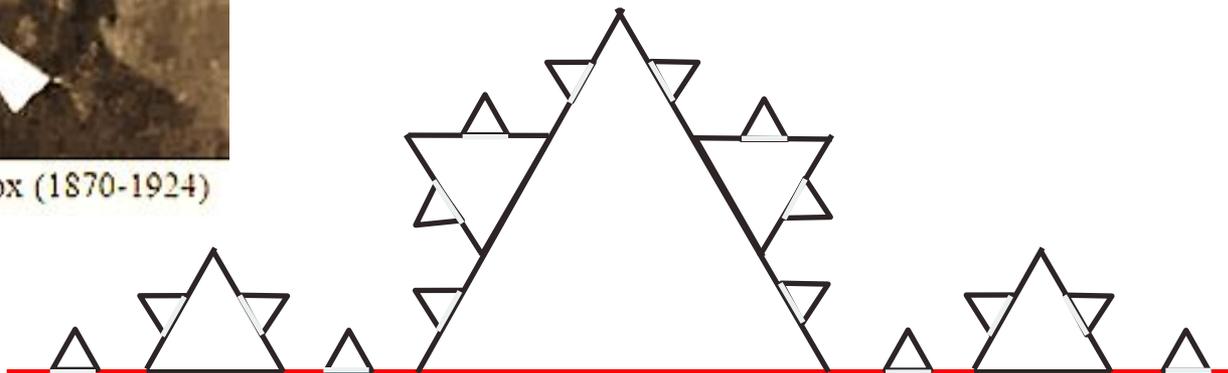
1



Кривая Коха

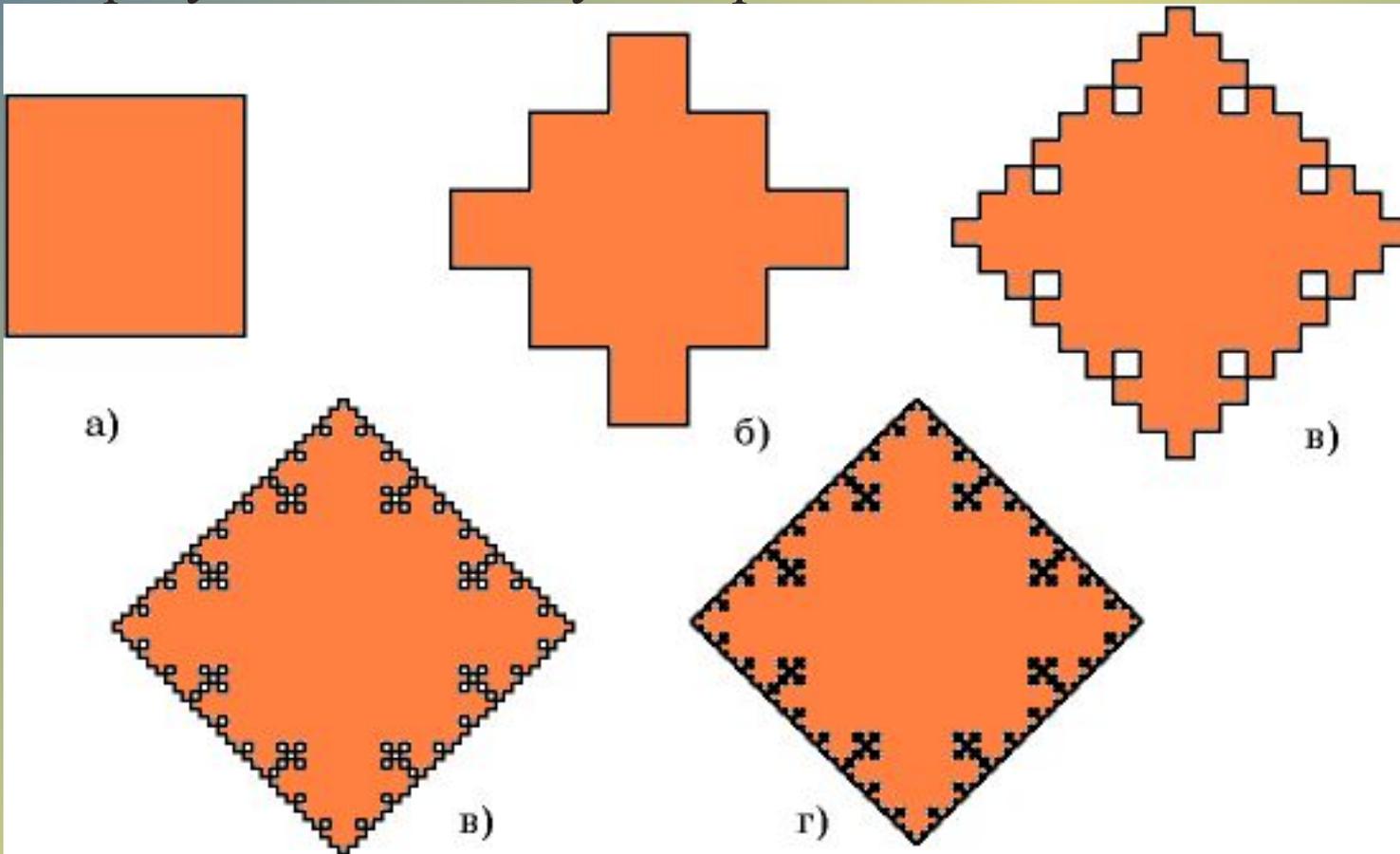


Нильс Кох (1870-1924)

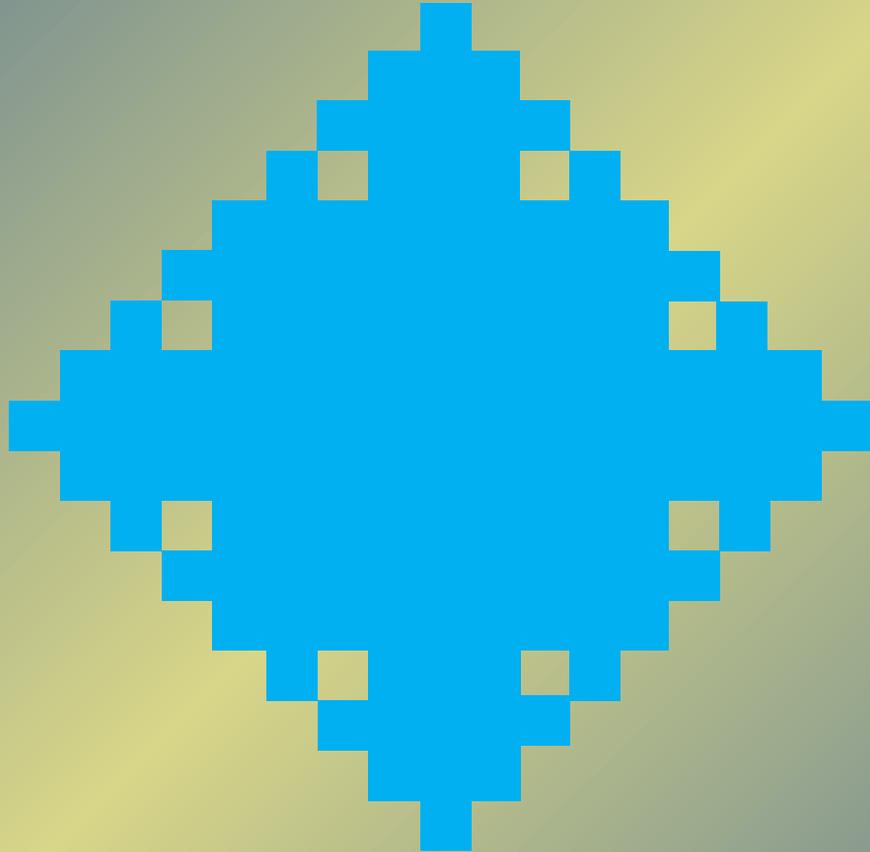


Салфетка

Еще один вариант звезды Коха можно построить из квадратов, последовательным добавлением к исходному квадрату подобных ему квадратов.



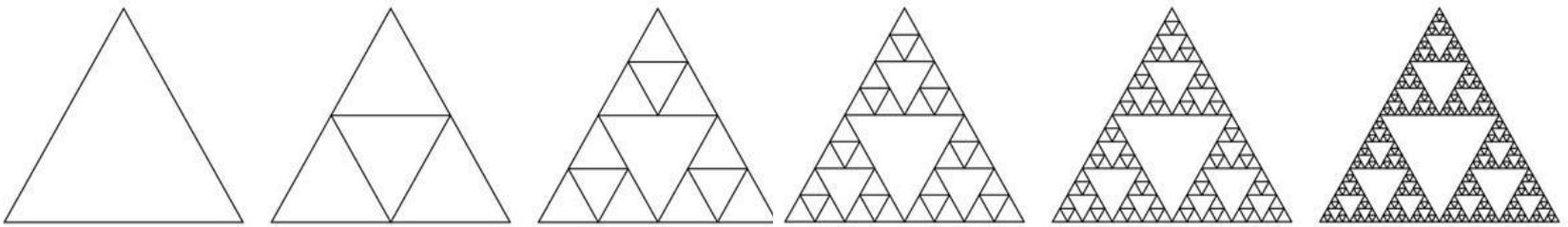
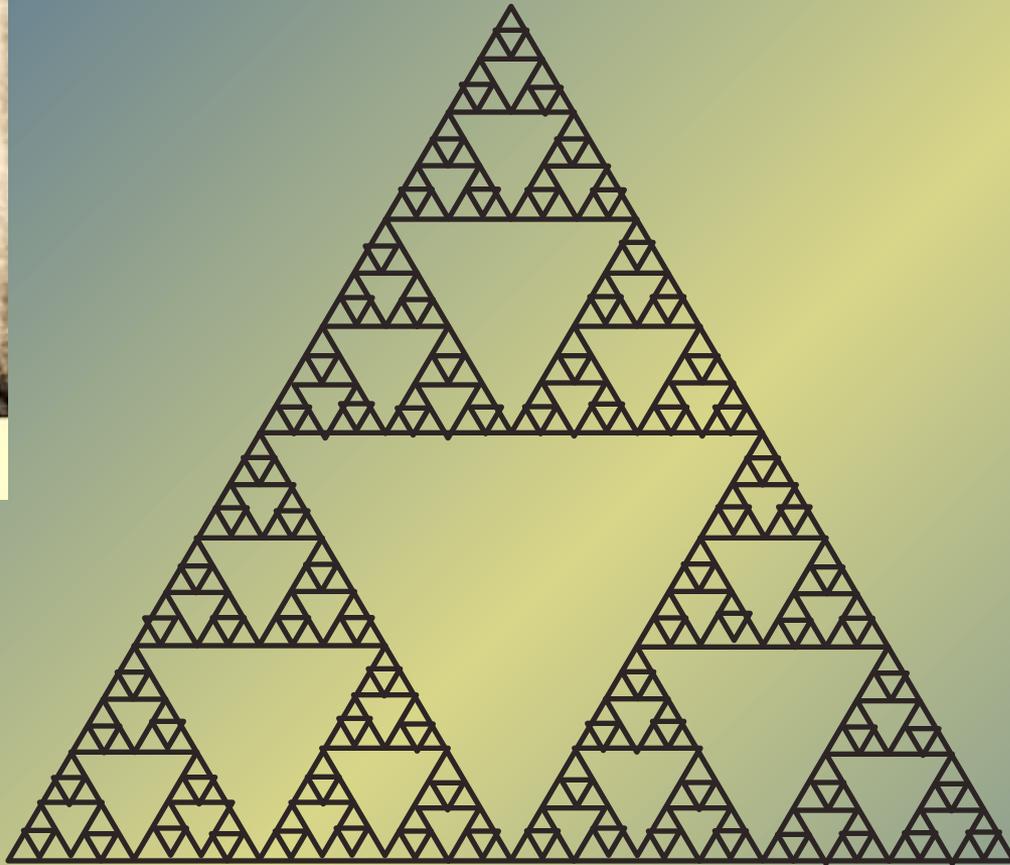
Салфетка



Треугольник Серпинского



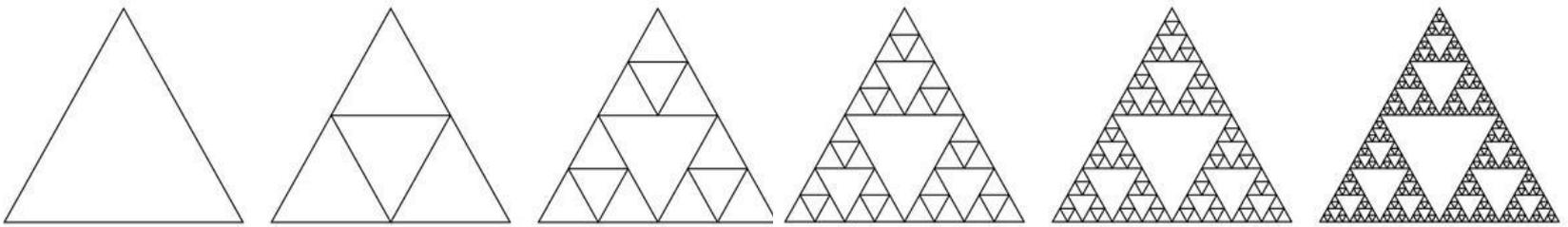
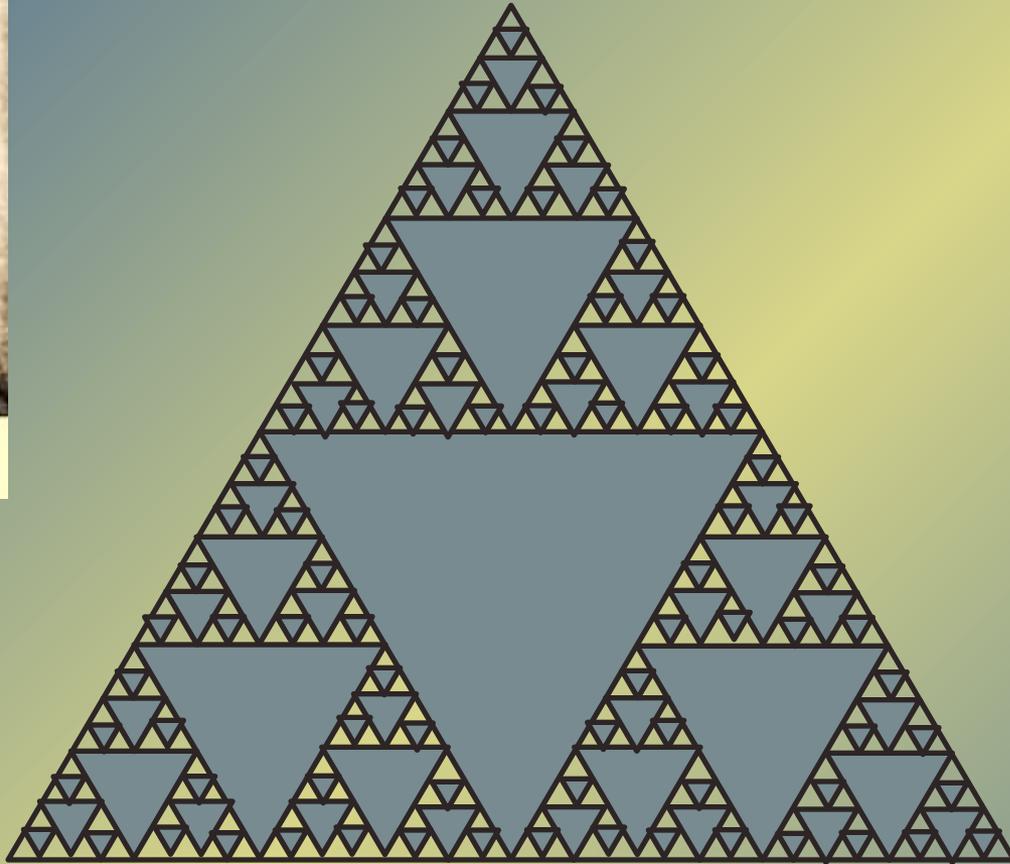
Вацлав Серпинский
(1882-1969)

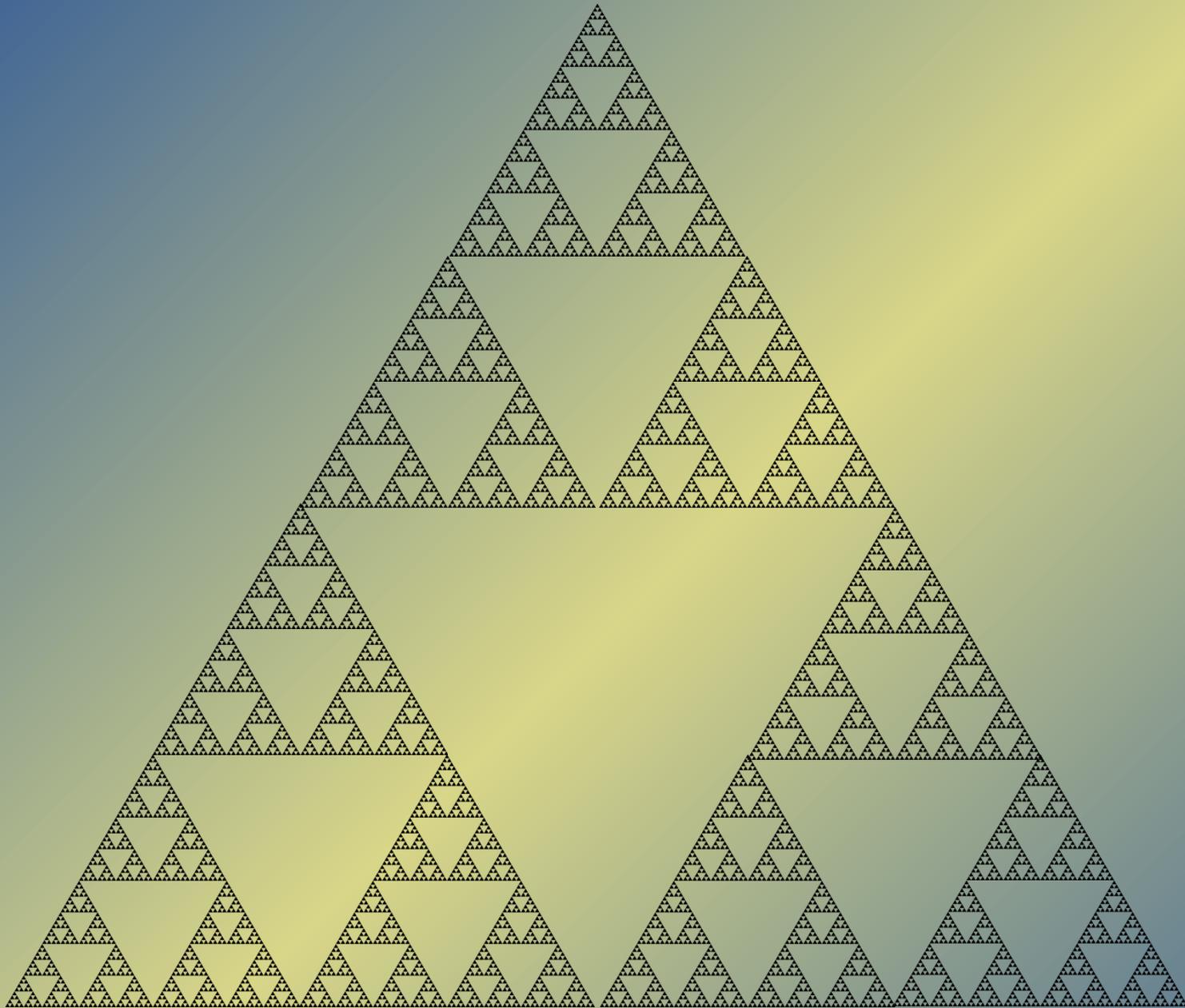


Треугольник Серпинского



Вацлав Серпинский
(1882-1969)

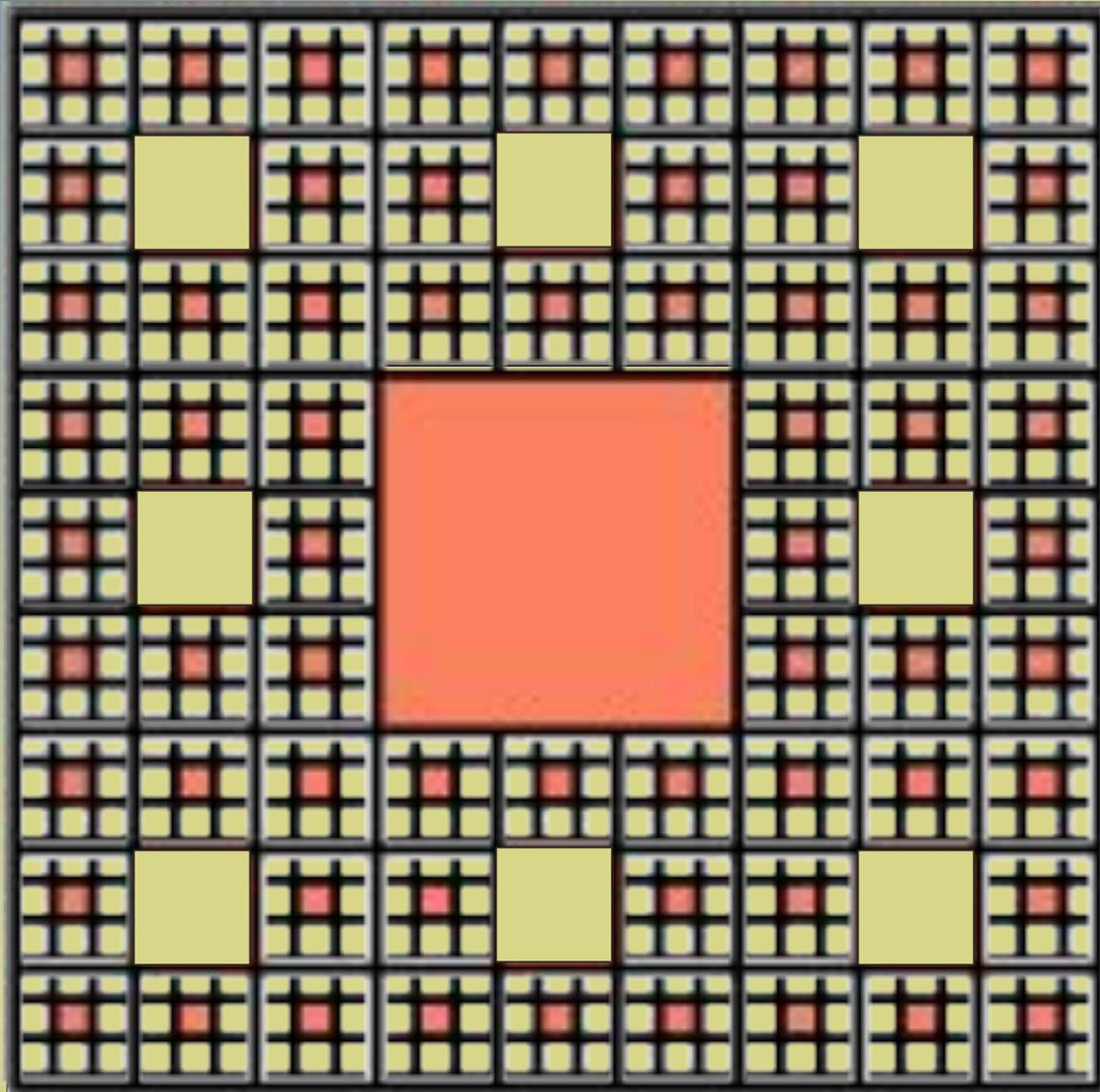




Ковер Серпинского

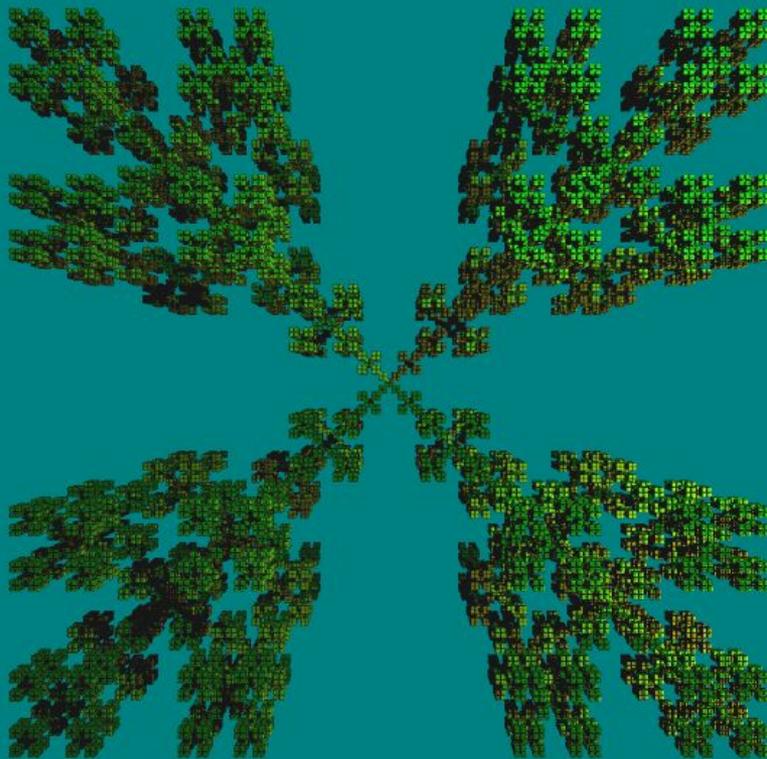
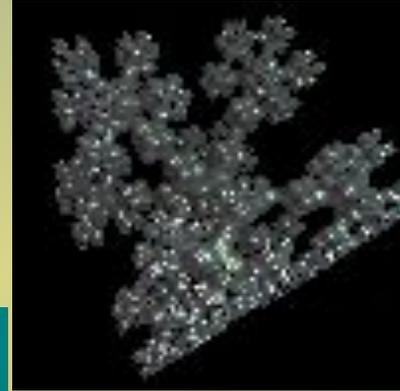


Вацлав Серпинский
(1882-1969)



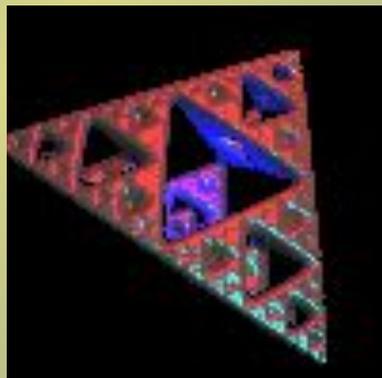
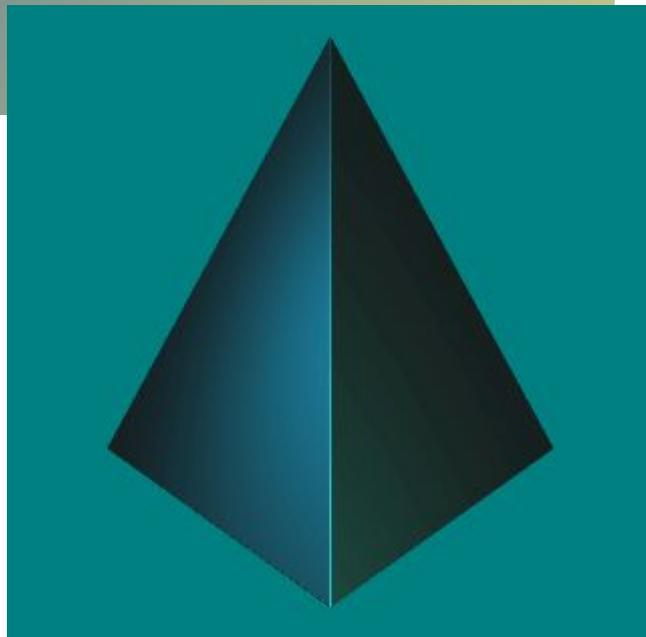
Трёхмерные фракталы

15

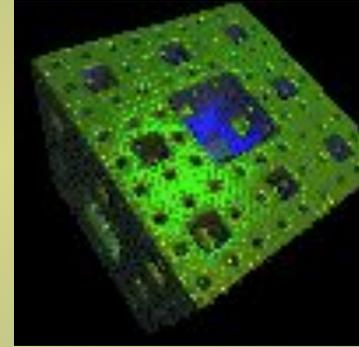
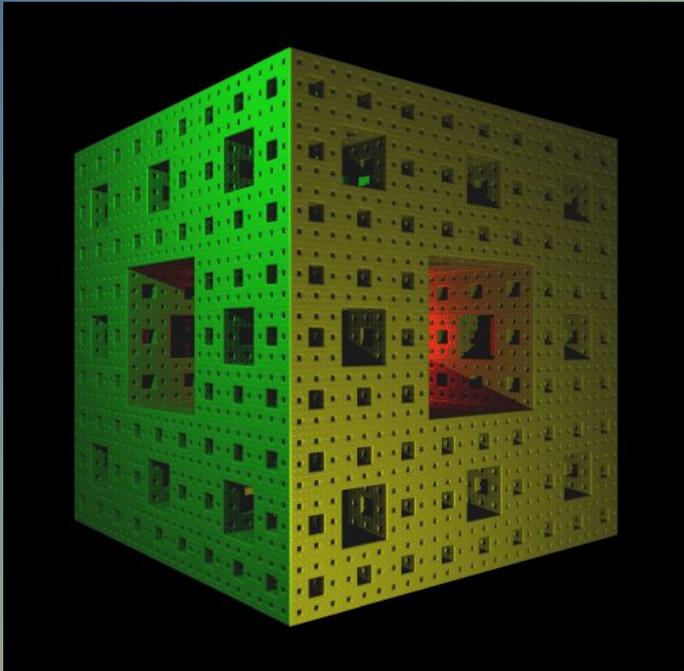


Трёхмерные фракталы

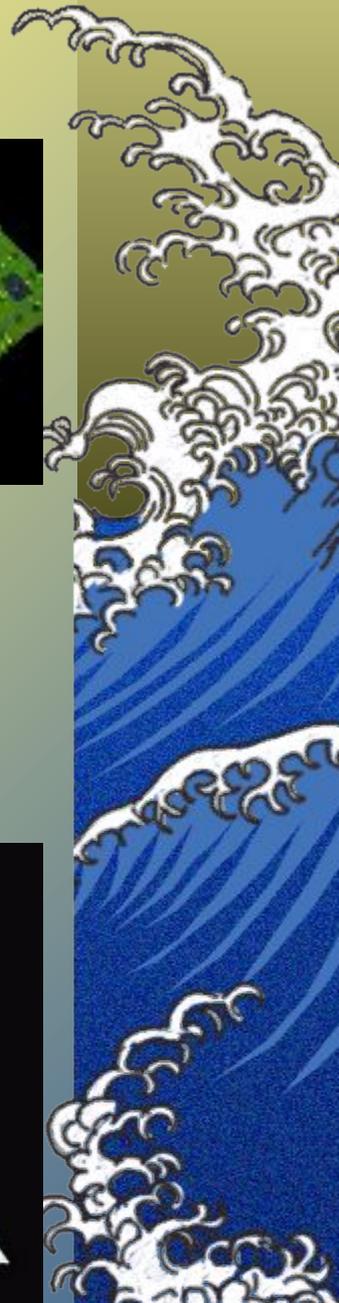
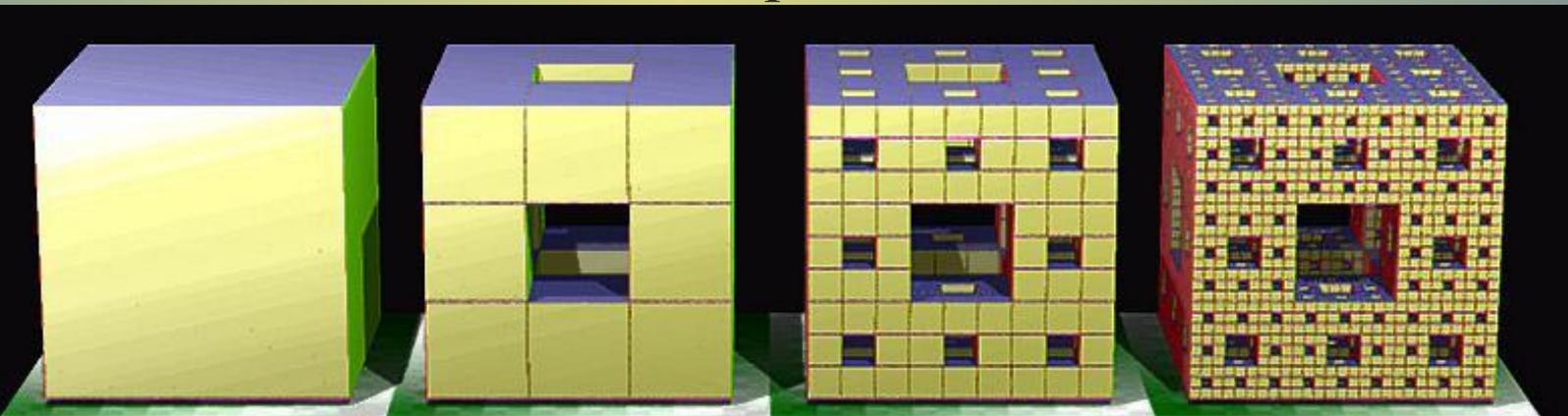
15



Трёхмерные фракталы



Губка Менгера –
геометрический фрактал, один
из трёхмерных аналогов ковра
Серпинского

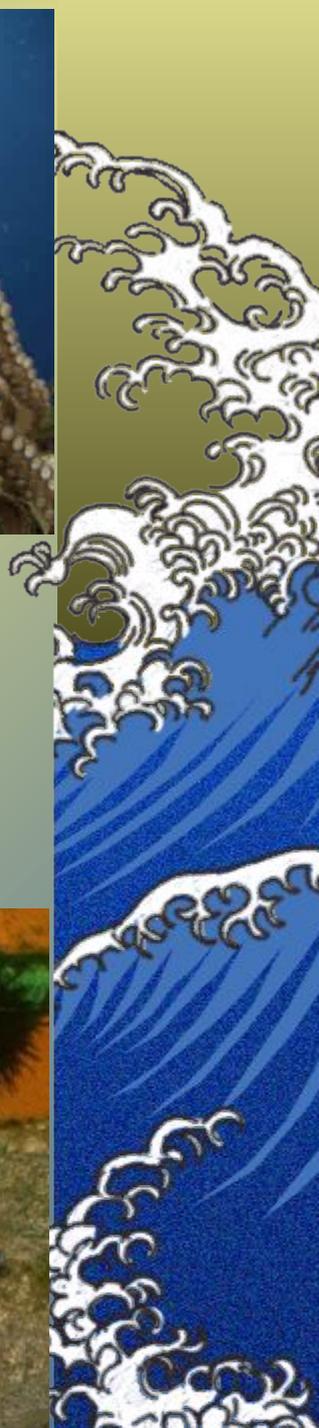






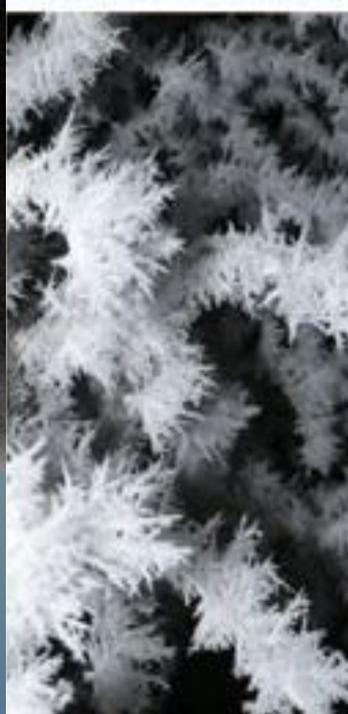
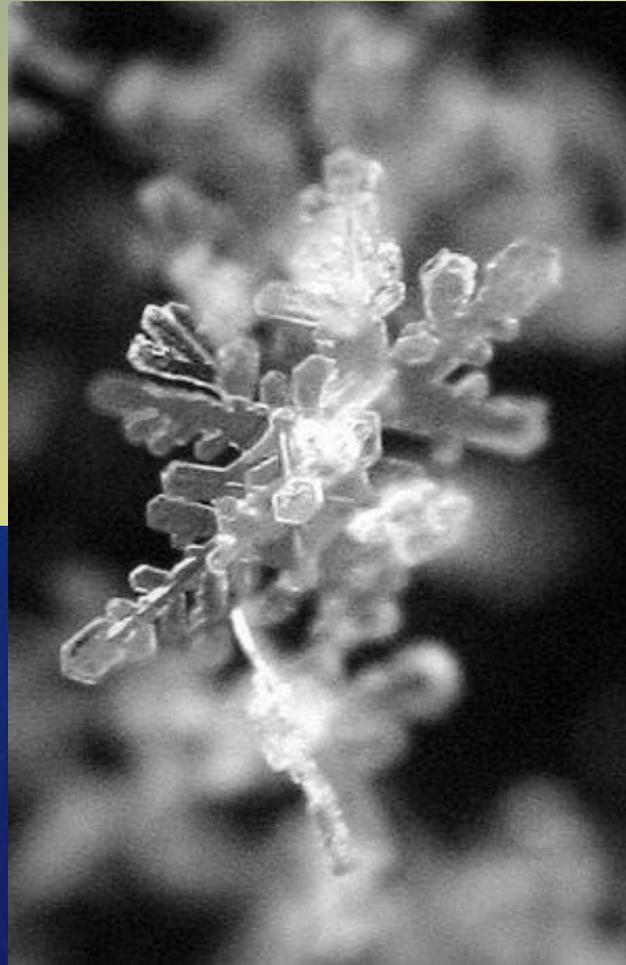






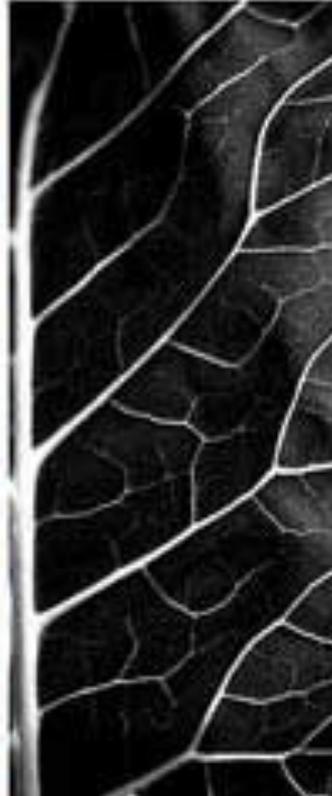


Морозные узоры
на окнах - тоже фракталы



Павлины –
в их красочном
оперенье спрятаны
сплошные фракталы





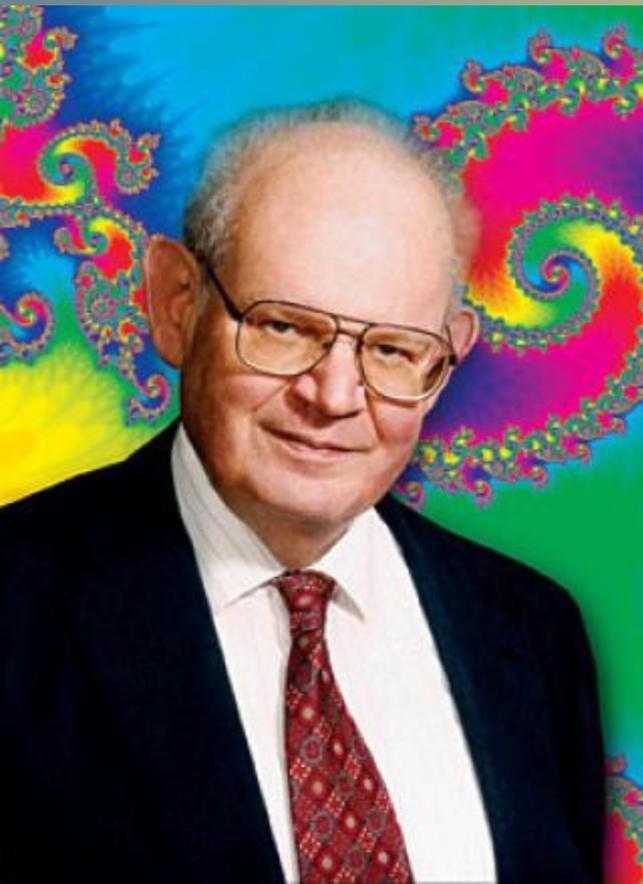


Присмотревшись к матрешкам с уверенностью можно сказать, что эта игрушка-сувенир - типичный фрактал. Матрёшка это конструкция состоящая из самоподобных элементов.



«Математика вся пронизана красотой и гармонией, только эту красоту надо увидеть.»

Б. Мандельброт



Вот и подошла к концу наша экскурсия. Она только немного приоткрыла нам завесу в мир фракталов.

Если Вам понравилась.

