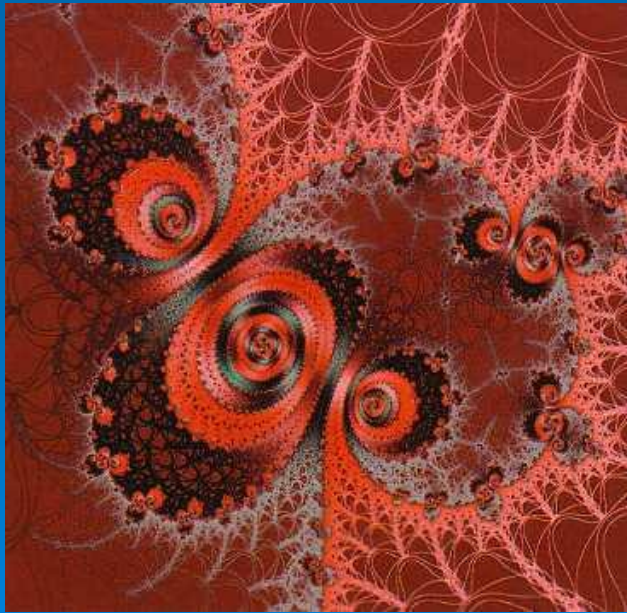


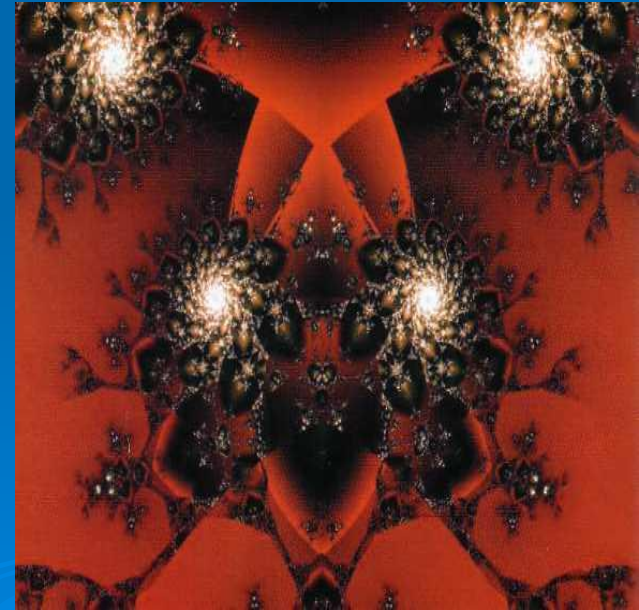
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей города Котовска Тамбовской области»

# Творческий проект на тему: «Фракталы – геометрия природы»



ученицы 10 класса  
Кудряшовой А.И.  
Руководитель:  
учитель информатики  
Кудряшова С.Ю.

Котовск-2007





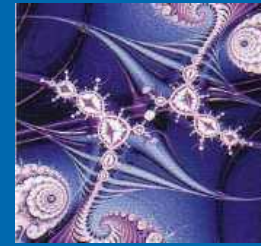
# Цель: исследование фракталов.

## Задачи:

- узнать, что такое «фракталы»;
- изучить историю возникновения и развития фрактальной геометрии;
- ознакомиться с биографией создателя Бенуа Мандельброта;
- выполнить программы создания фракталов на языках программирования Pascal и Logo.



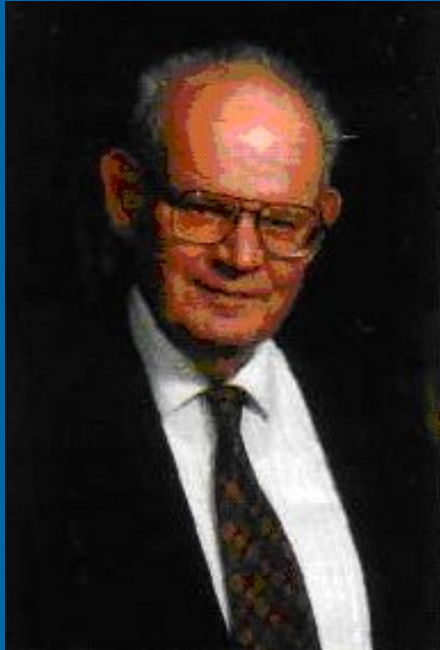
# Фракталы



*Фракталом* называется множество, размерность Хаусдорфа-Безиковича для которого строго больше его топологической размерности.



# Бенуа Мандельброт



Бенуа Мандельброт родился в Варшаве в 1924 году. В 1936 году семья Мандельброта эмигрировала во Францию, в Париж. После войны Бенуа стал студентом Сорбонны. В 1958 году Мандельброт приступил к работе в научно исследовательском центре IBM в Йорктауне. Переформулировал закон Ципфа-Мандельброта. Также Мандельброт исследовал экономику и обнаружил, что произвольные, на первый взгляд, колебания цены могут следовать скрытому математическому порядку.

Мандельброт увидел самоподобные фракталы там, где все остальные видели деньги и ткани. Сегодня Бенуа

Мандельброт – профессор Йельского университета, член американской Академии искусств и наук и Национальной академии наук США. Он удостоен многочисленных почетных степеней и наград. Его последняя важная награда – премия Вольфа по физике.



# Фракталы бывают нескольких видов:

1. Множество Мандельброта
2. Множество Серпинского
3. Драконова ломаная
4. Множество Жулиа
5. Множество Коха
6. Орнаменты
7. Звезды
8. Плазма

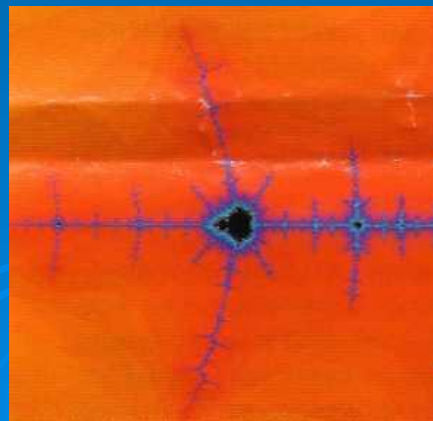
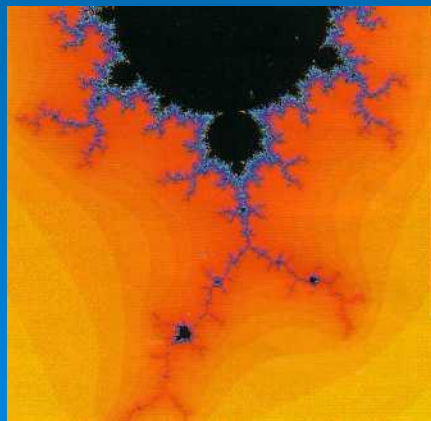
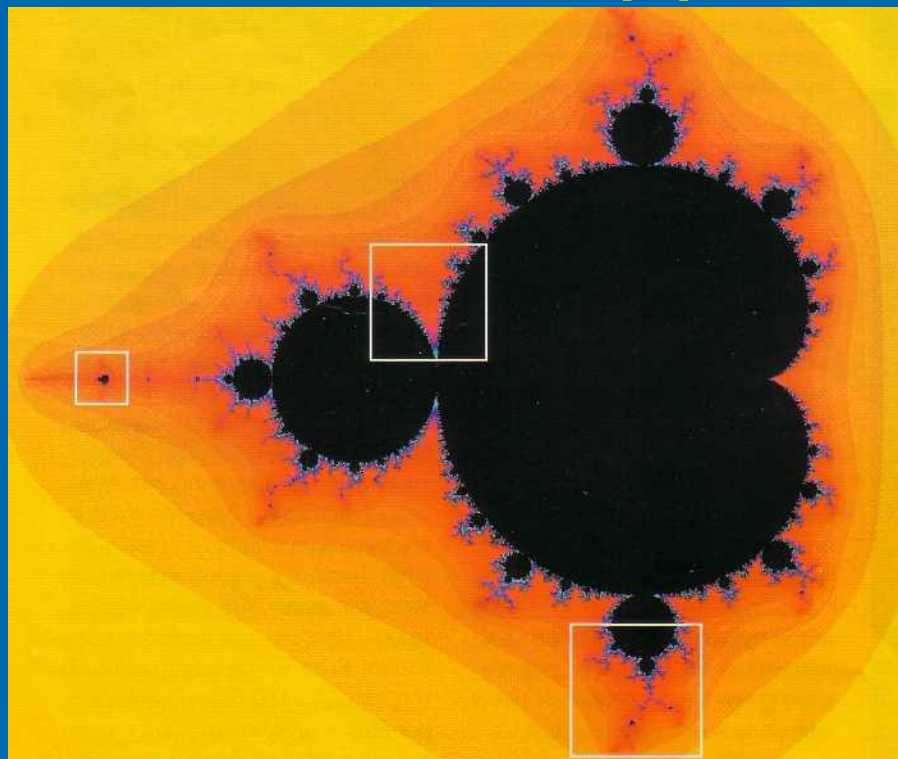


# Выводы

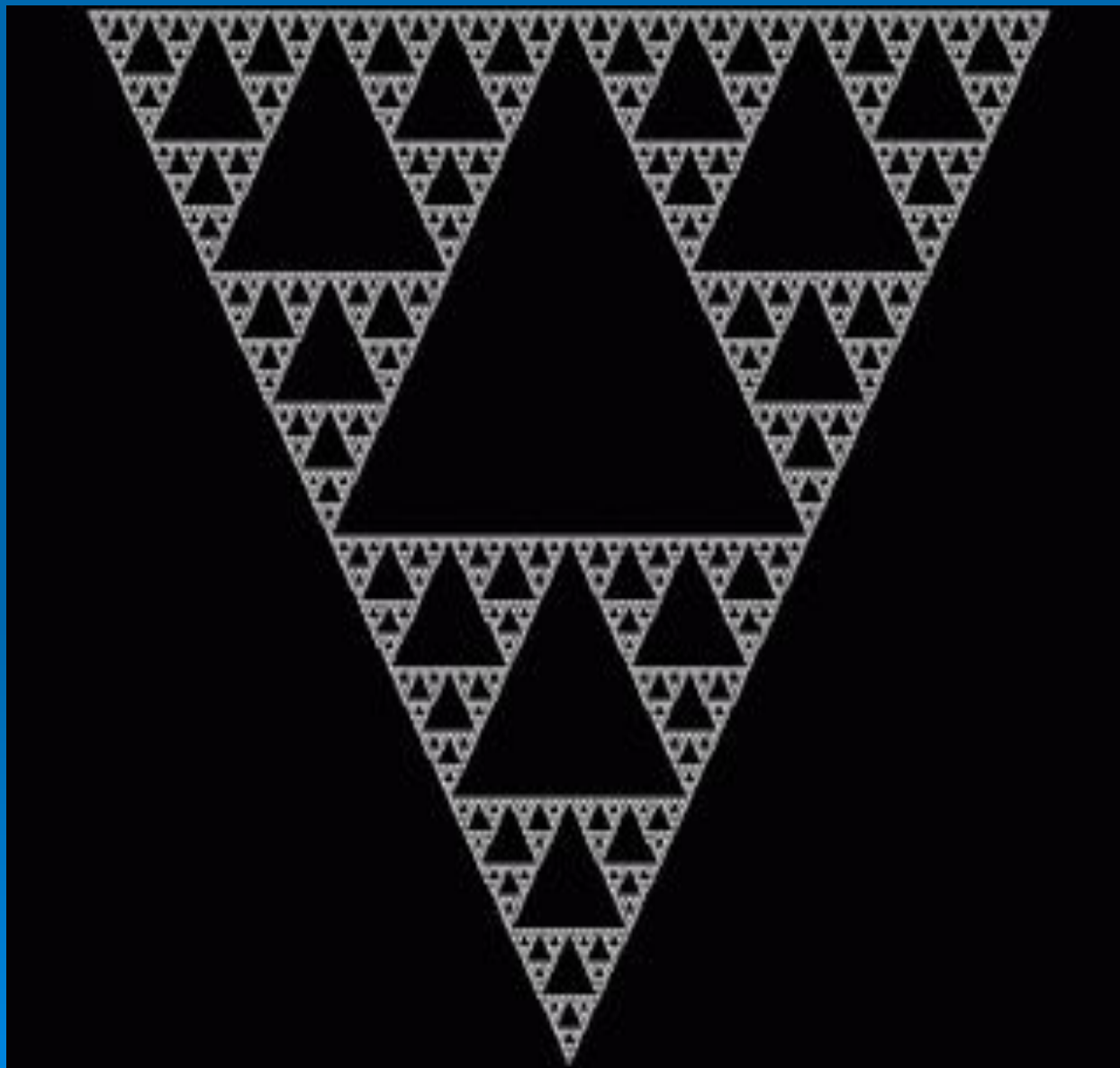
- Фракталы окружают людей в их повседневной жизни постоянно.
- Фрактальная геометрия помогает людям во многих областях науки.
- Гармония есть и в недрах скал, и в пении ветров – причем везде она одна и та же.



# Множество Мандельброта

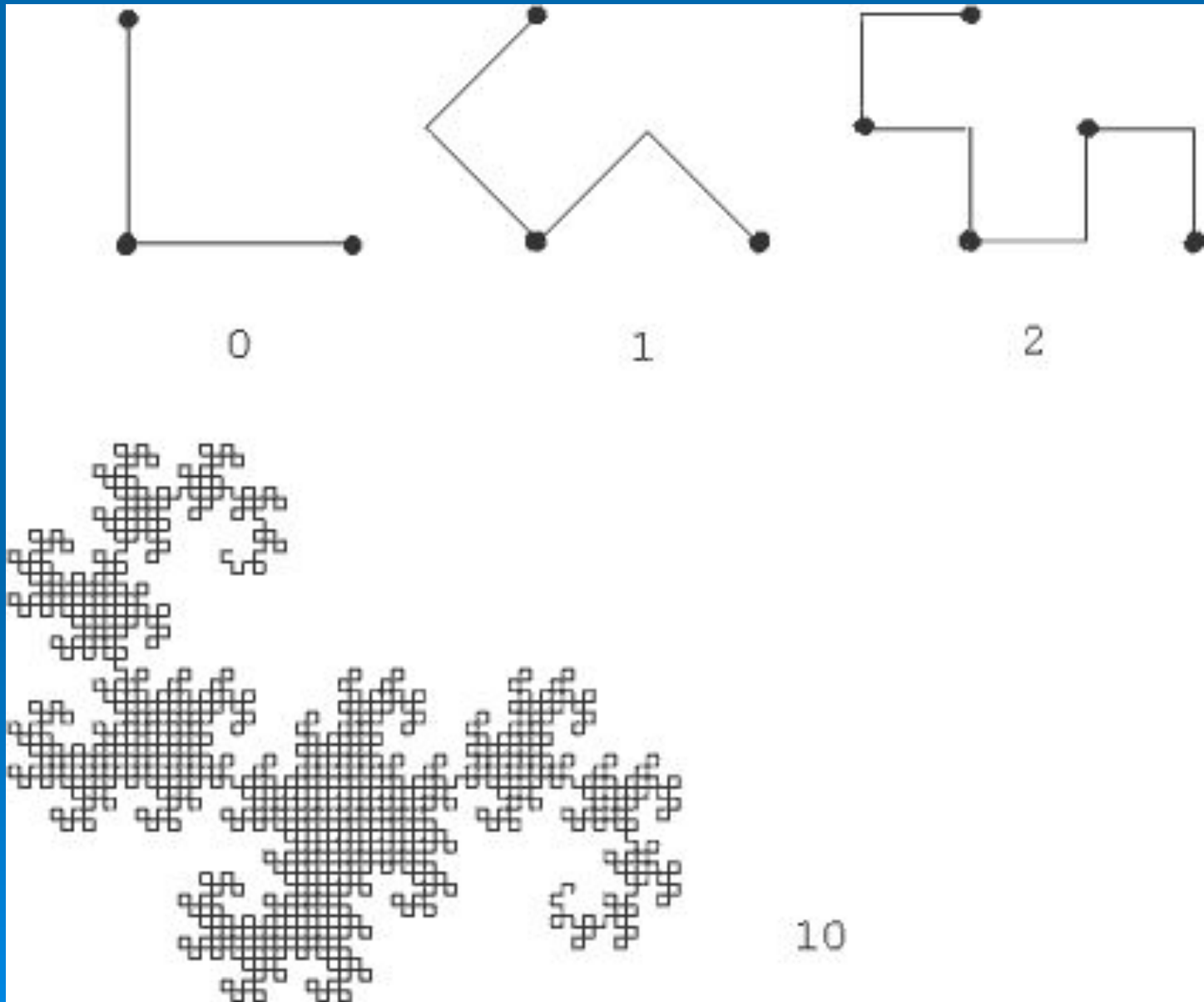


# Множество Серпинского

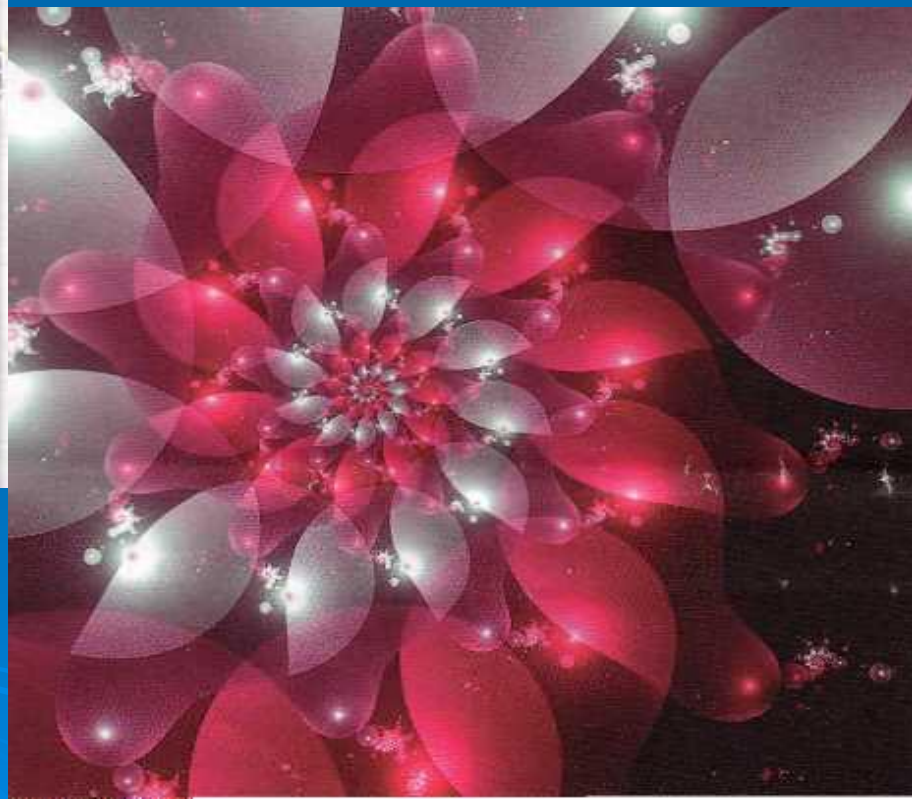
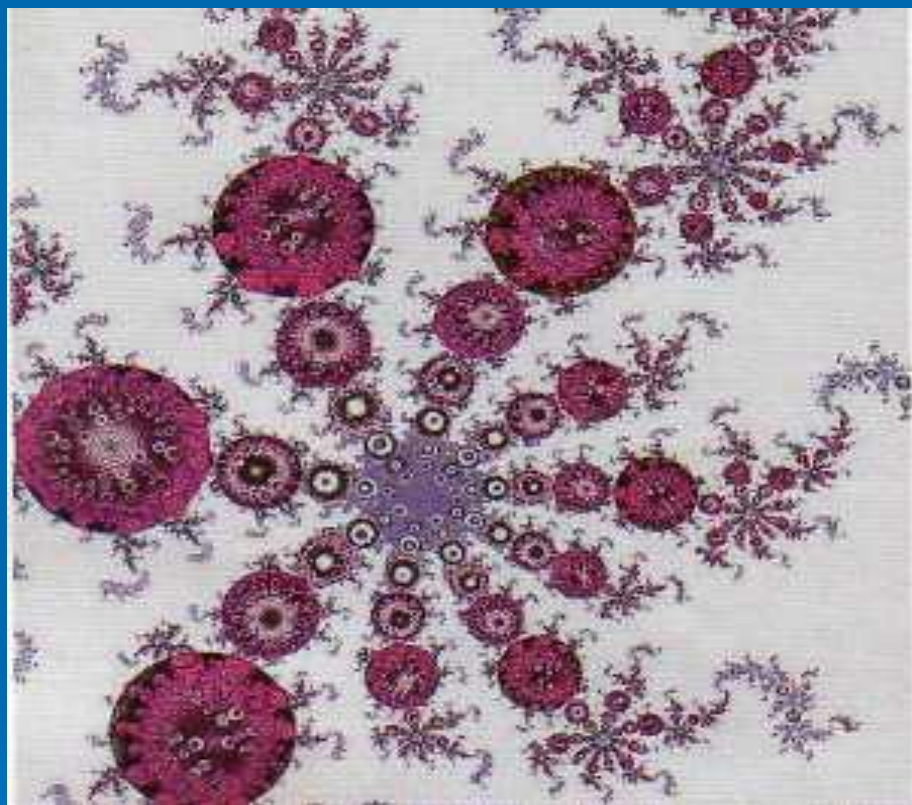




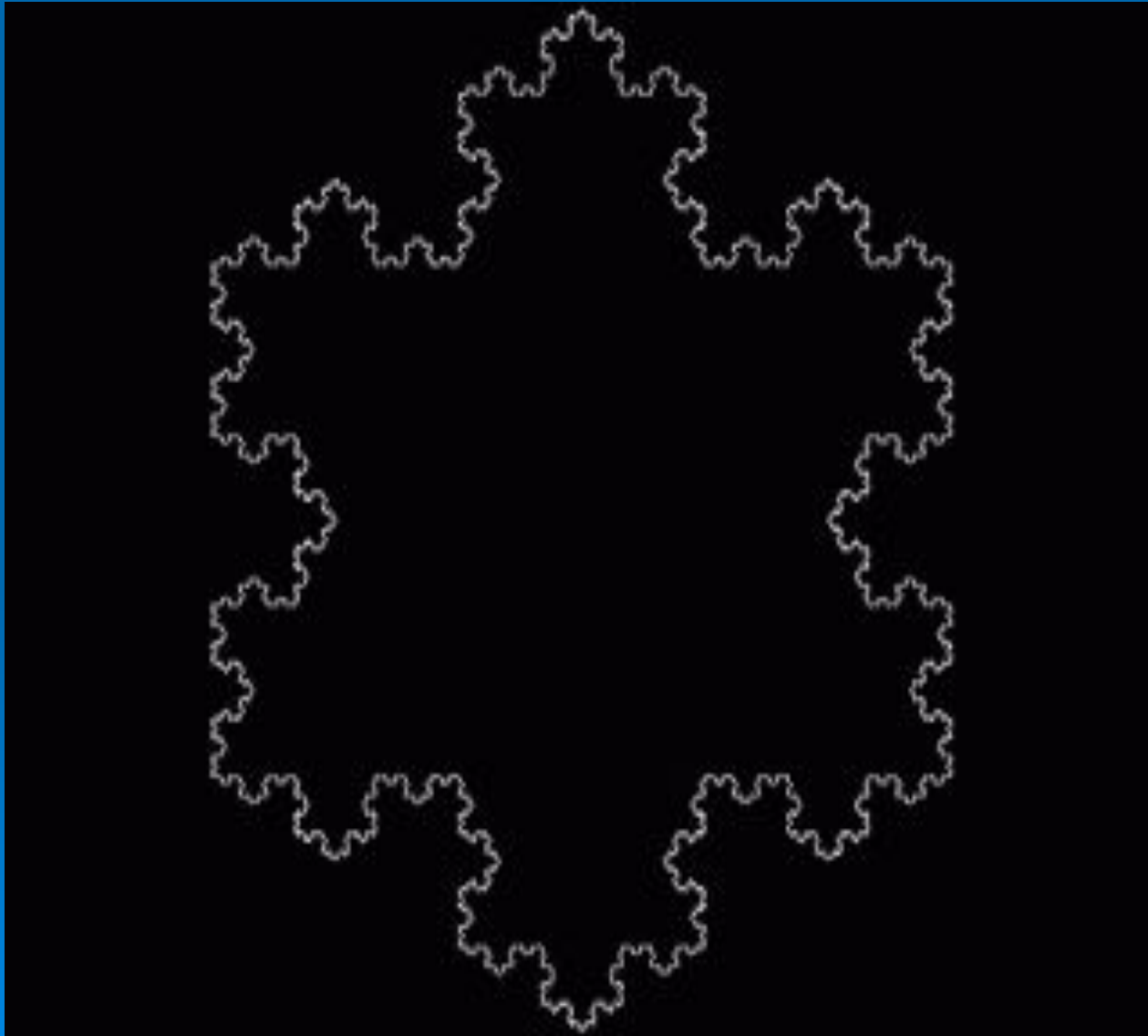
# Драконова ломаная



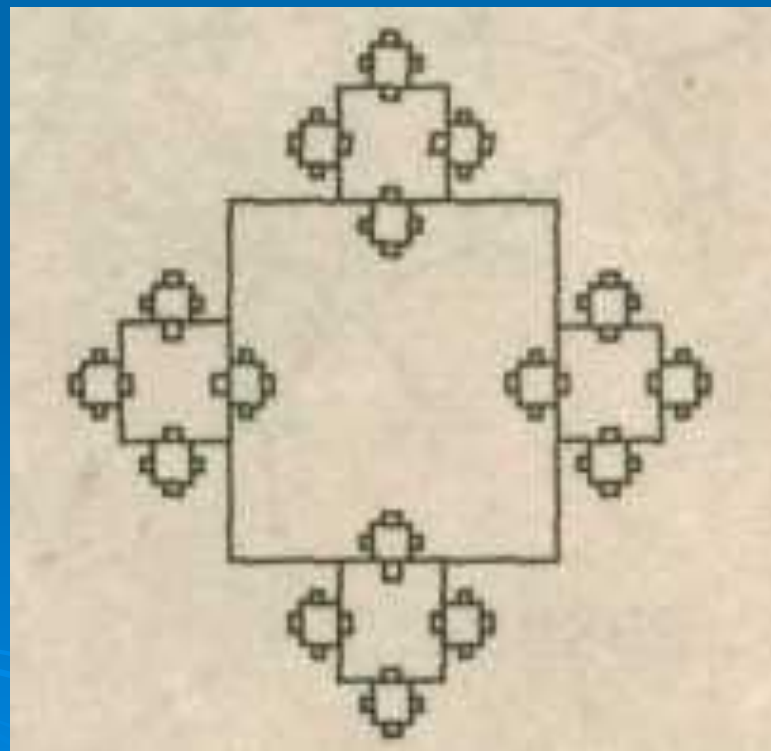
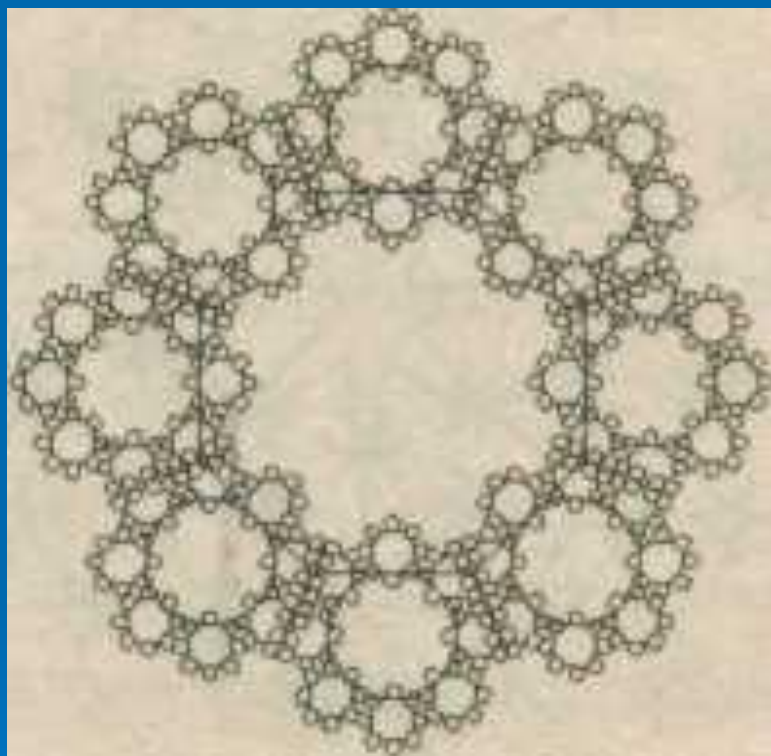
# Множество Жулиа



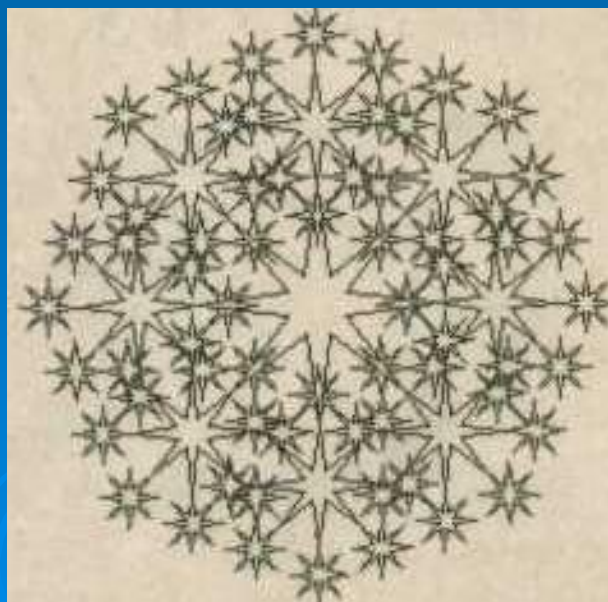
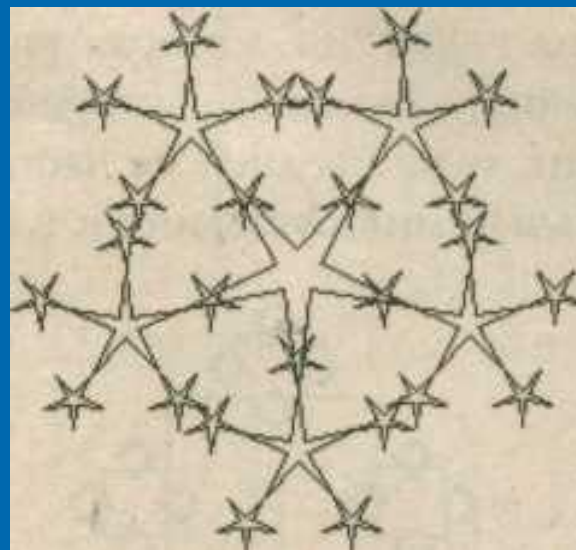
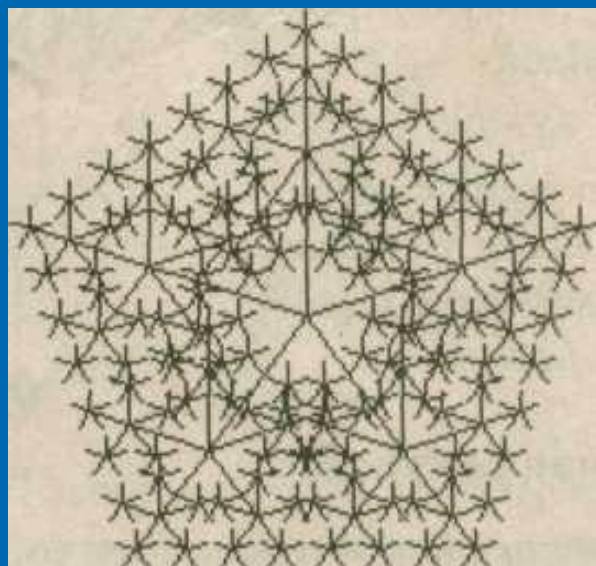
# Множество Коха



# Орнаменты



# Звезды



# Плазма

