

«МБОУ Михневская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов»



Преобразование Наполеоном многоугольников

Авторы: Лобанова А., Темнова Я., 9 кл.

Руководитель: Курбатова С.В.

2012г.

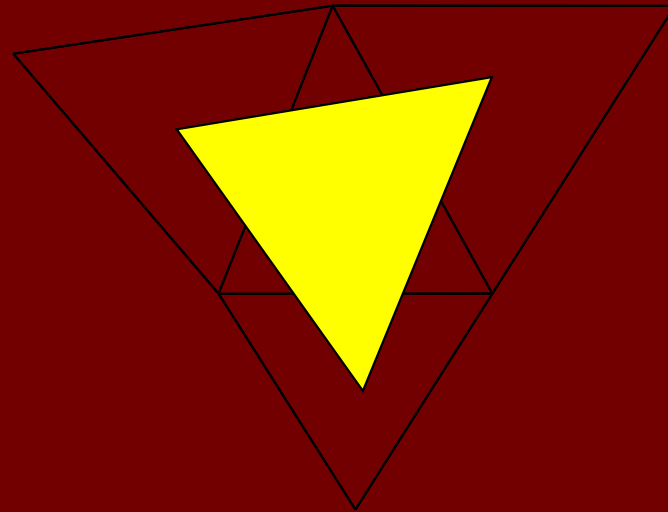
Содержание:

1. Введение.
2. Преобразование Наполеона треугольников.
 - а) Преобразование Наполеона вложенных фигур.
 - б) Ядро линейного преобразования.
3. Преобразование Наполеона четырехугольников.
4. Преобразование Наполеона шестиугольников.
5. Заключение.

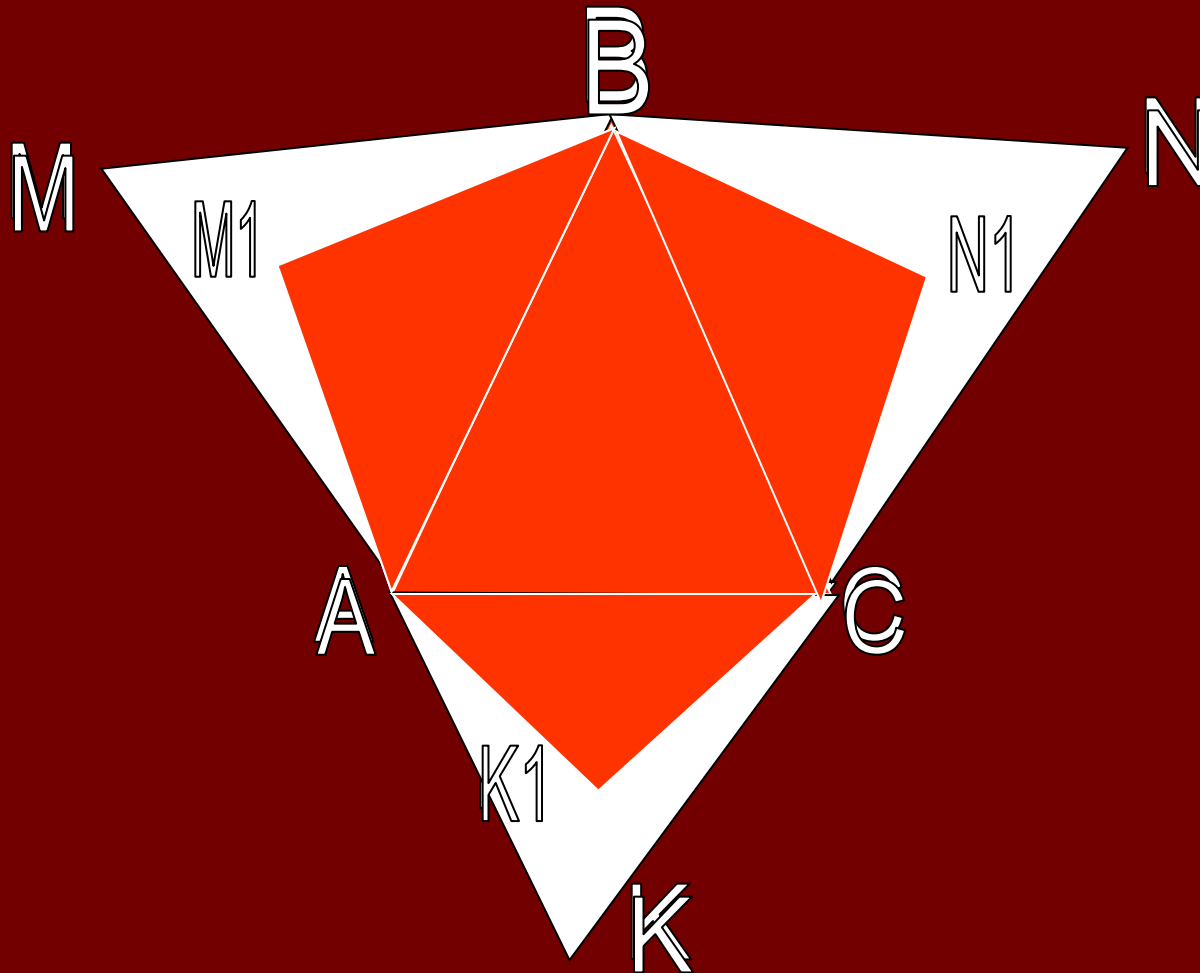
Преобразование Наполеона

Теорема:

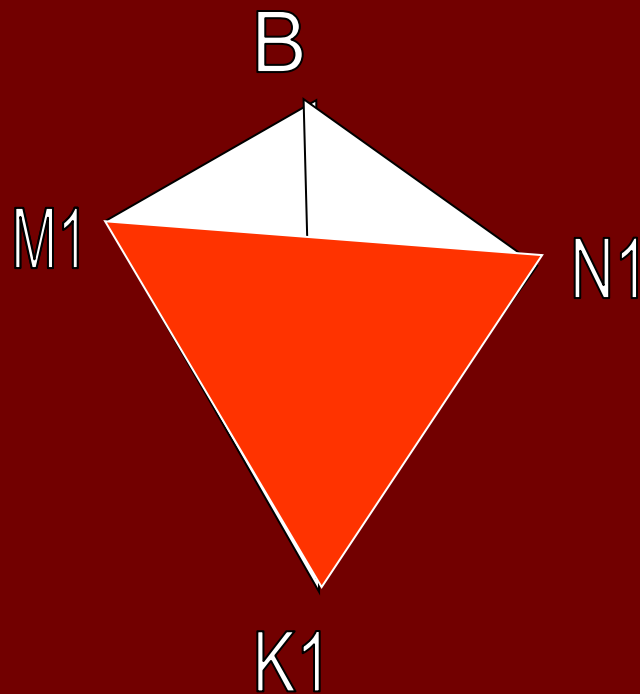
*если на сторонах
произвольного
треугольника
вне него
построить
правильные
треугольники, то
их центры
образуют
правильный
треугольник*



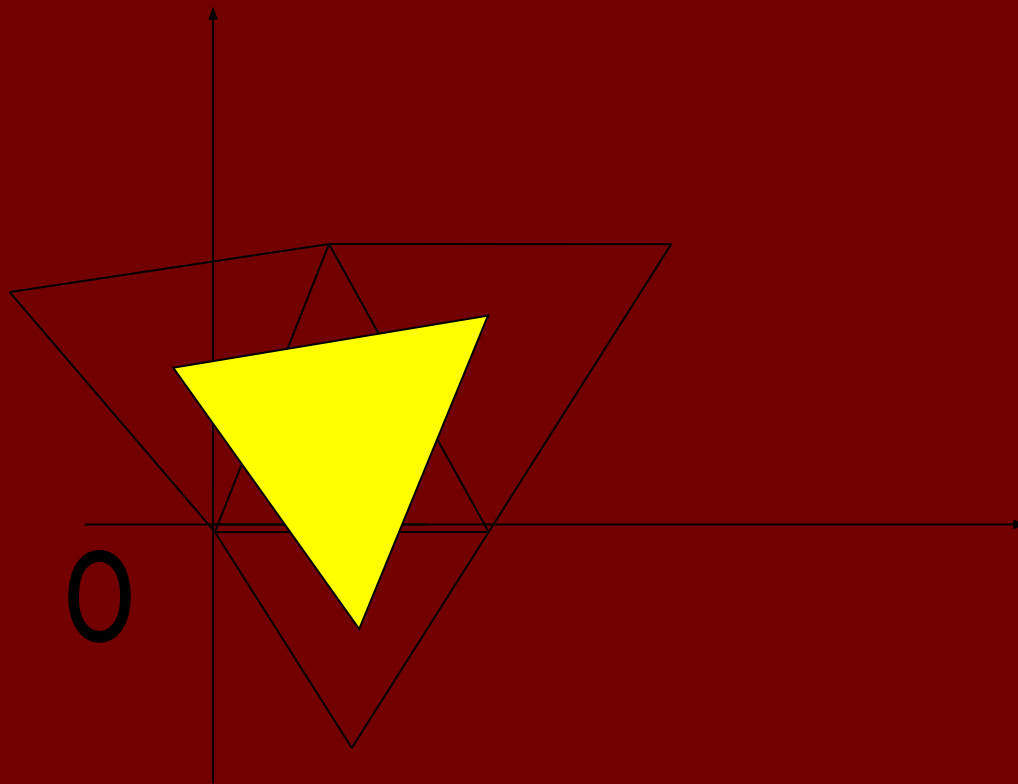
Доказательство



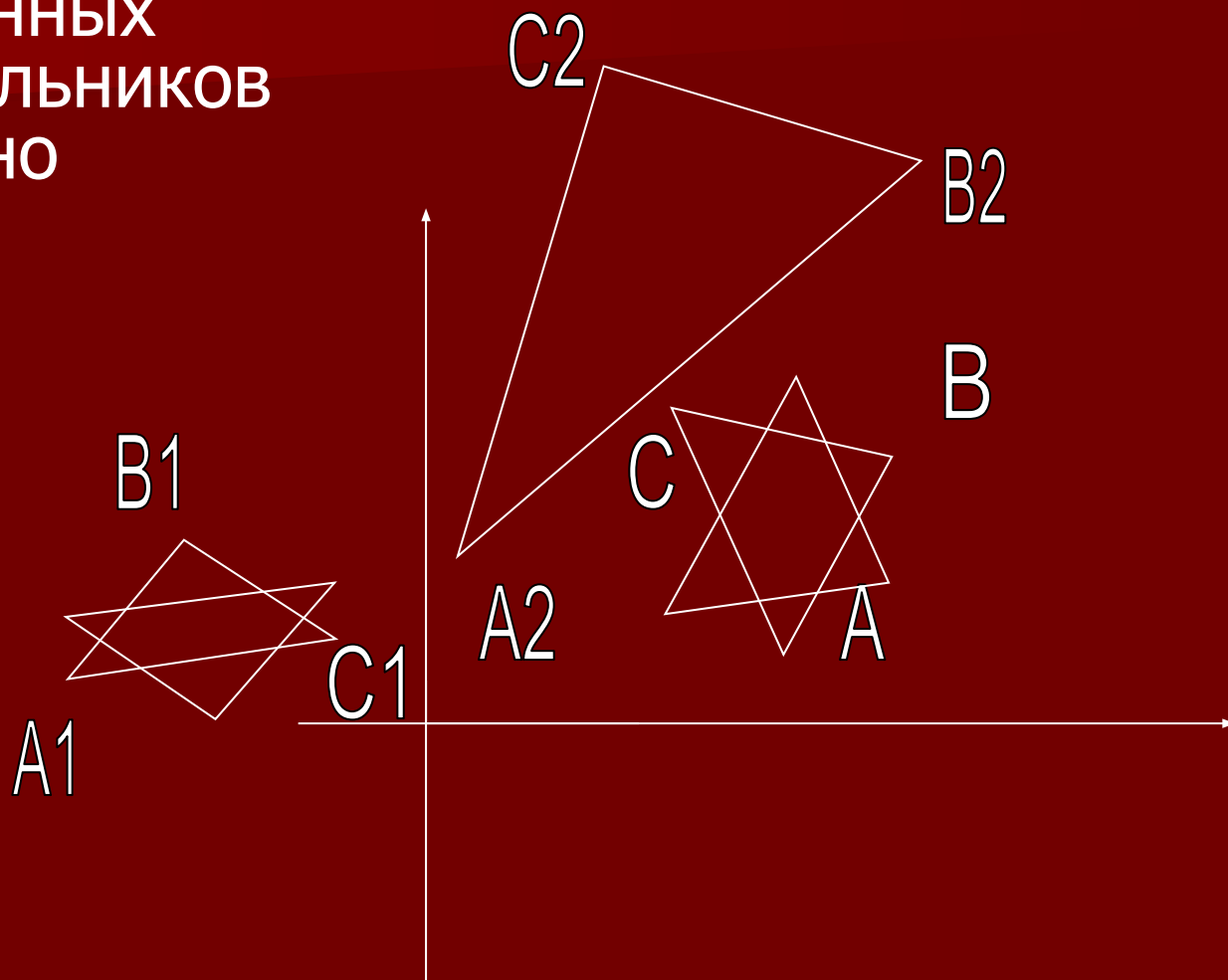
Доказательство

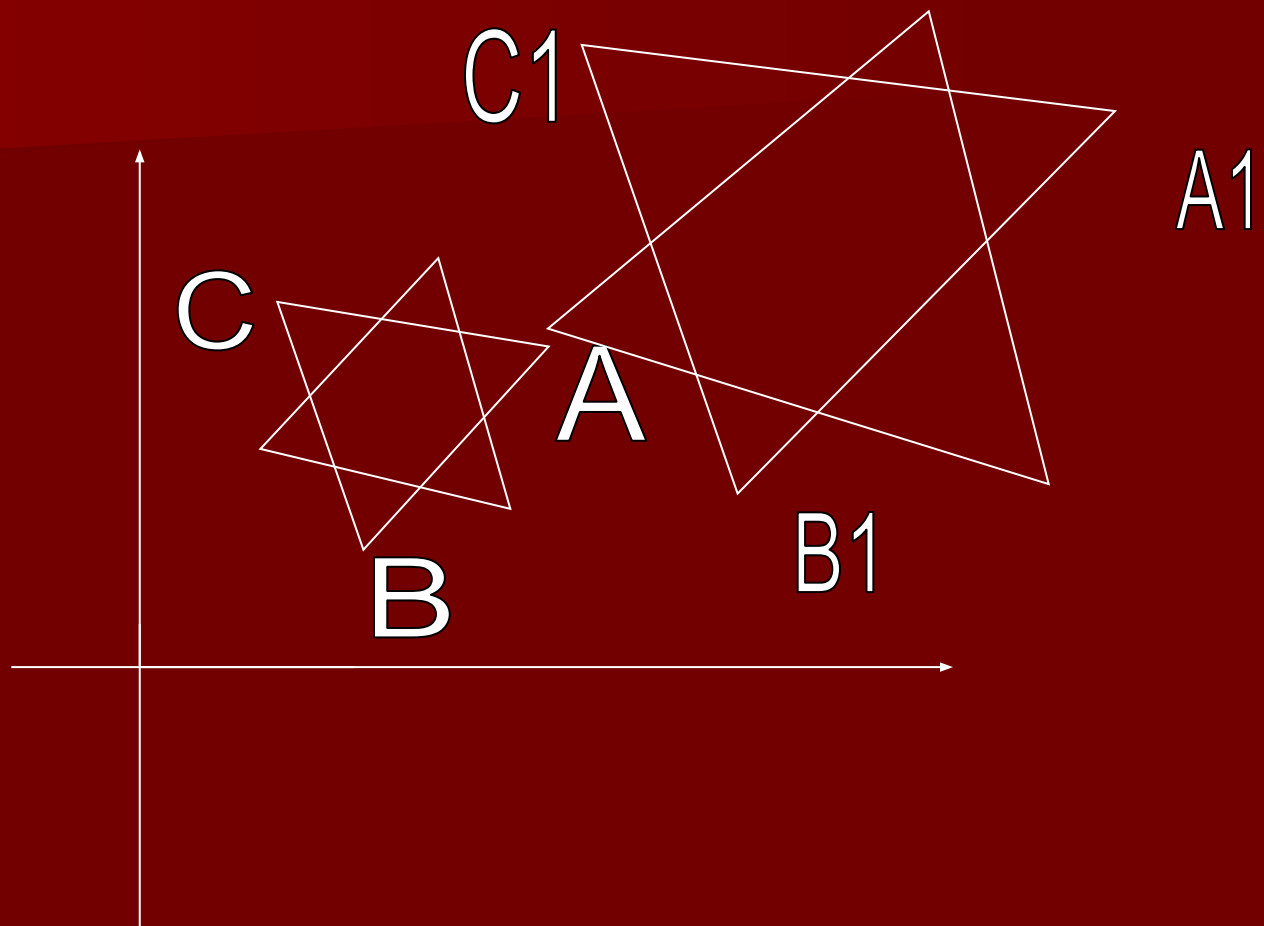


Преобразование Наполеона вложенных фигур



Теорема:
Преобразование
Наполеона
вложенных
треугольников
линейно

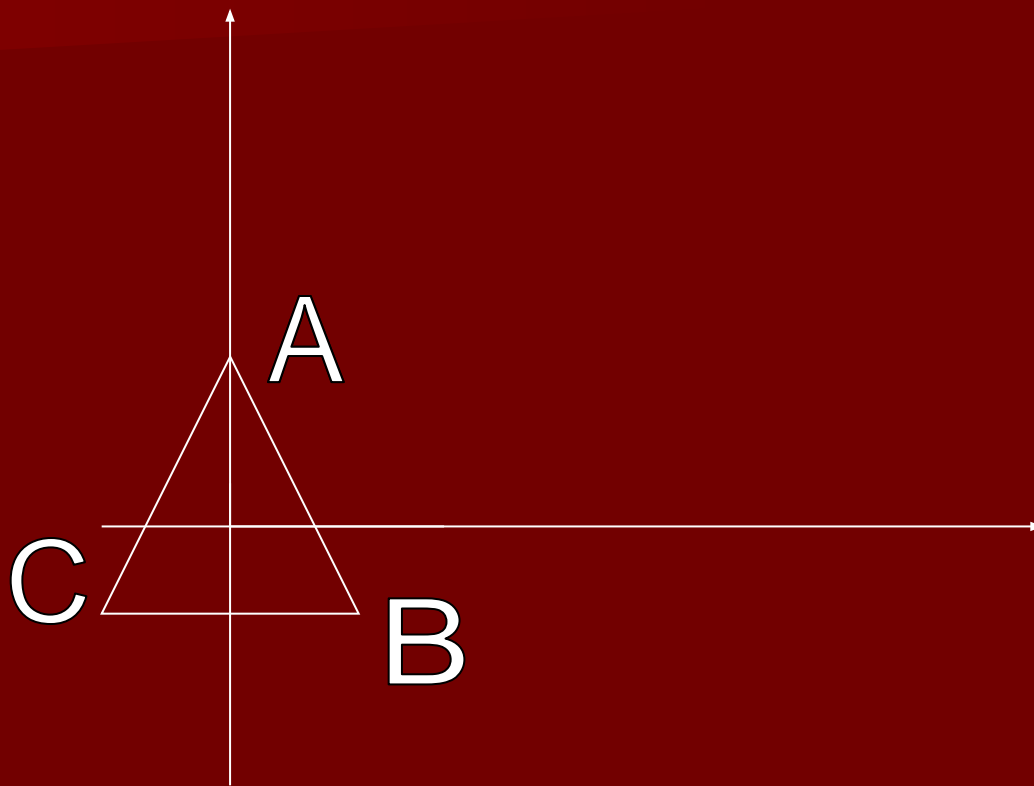




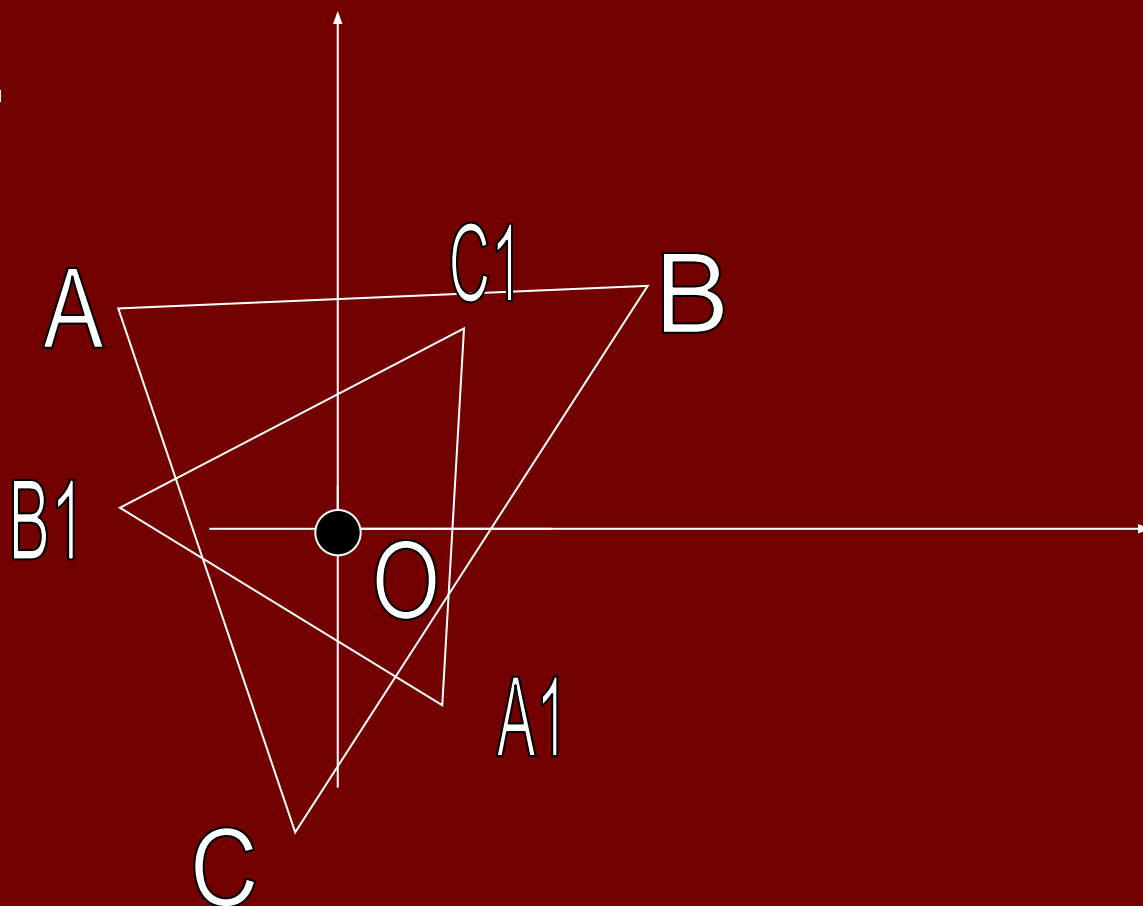
Ядро линейного преобразования

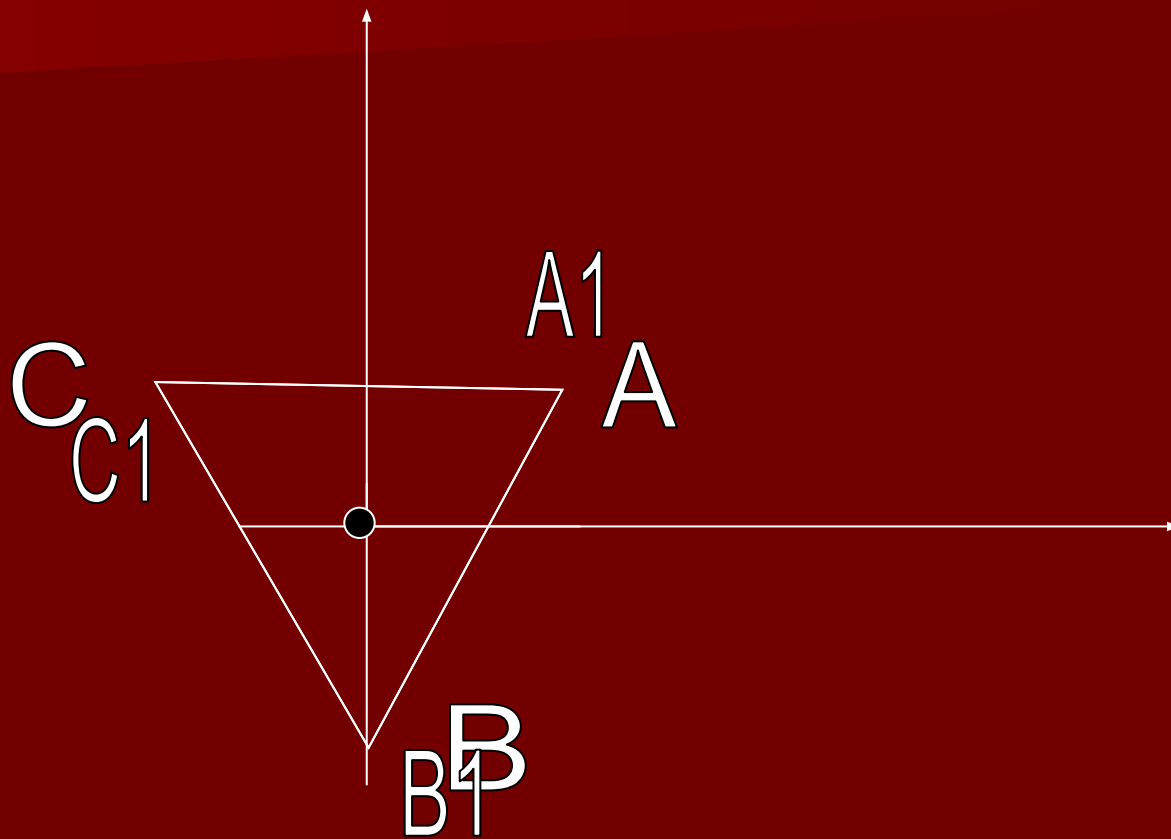
Ядро линейного преобразования – это множество, переходящее в нуль.

Ядро преобразования Наполеона треугольников – это правильные треугольники с центром в $(0;0)$ с обратным порядком вершин.



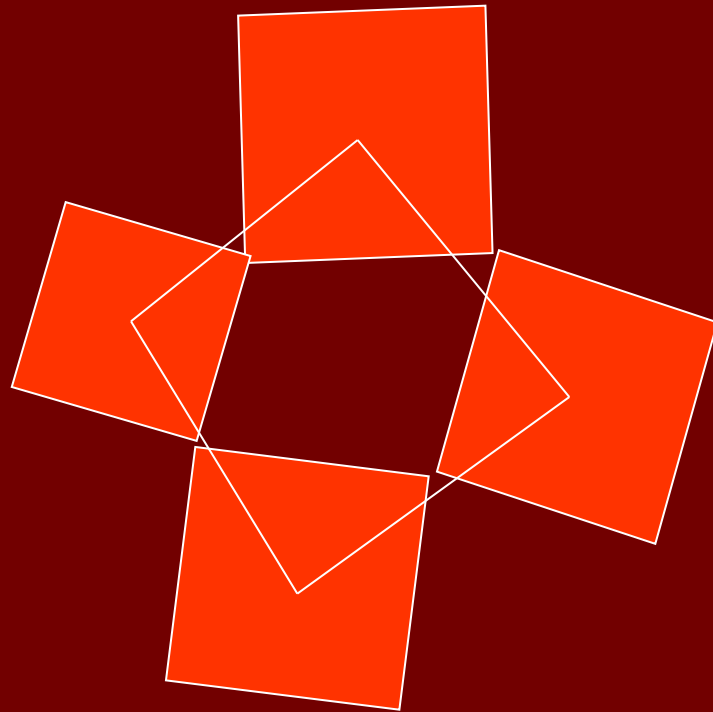
Теорема: Ядро
линейного
преобразования
– линейное
пространство.





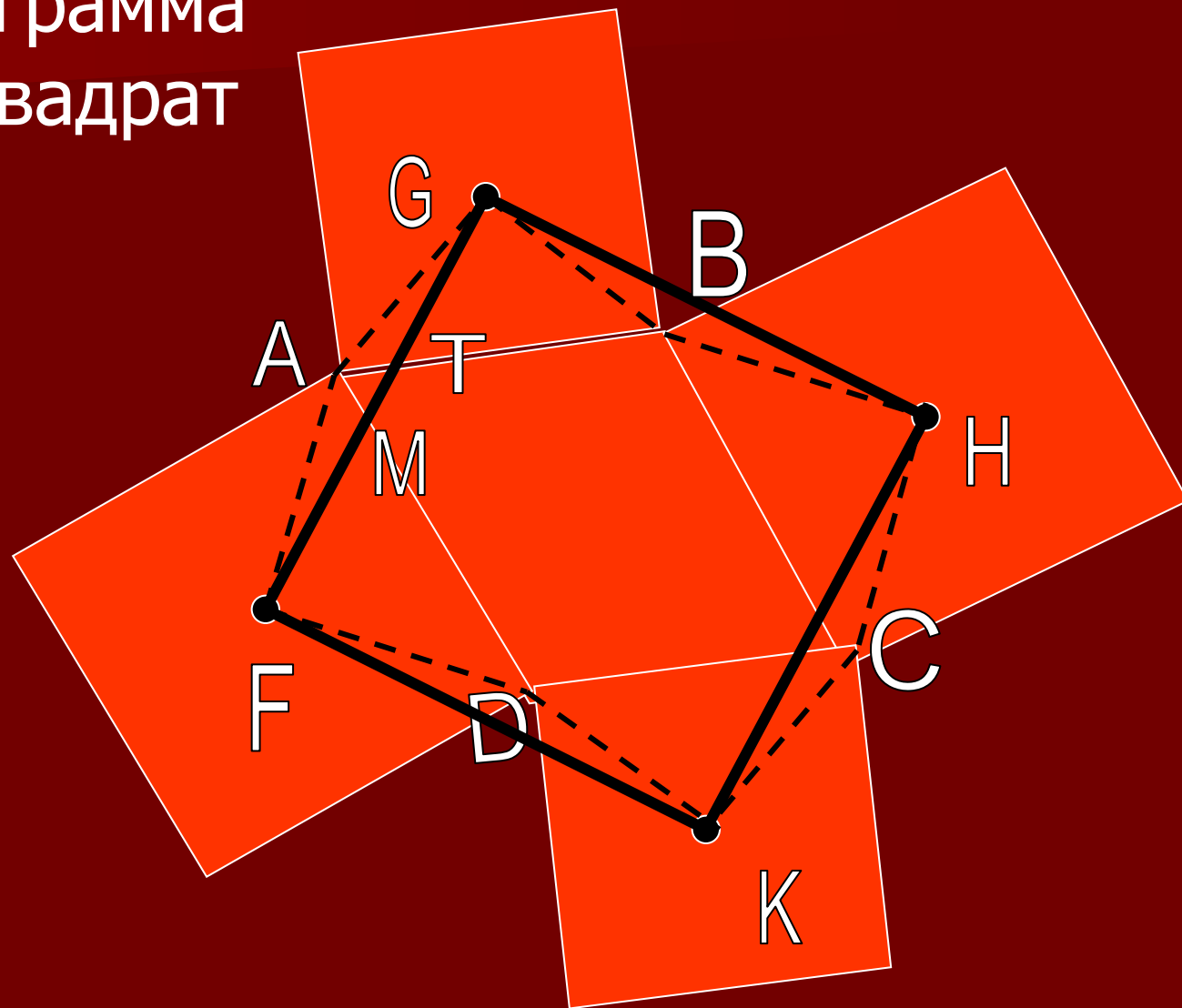
Преобразование Наполеона четырехугольника

Теорема:
Преобразованием
произвольного
четырехугольника
является
квадрат



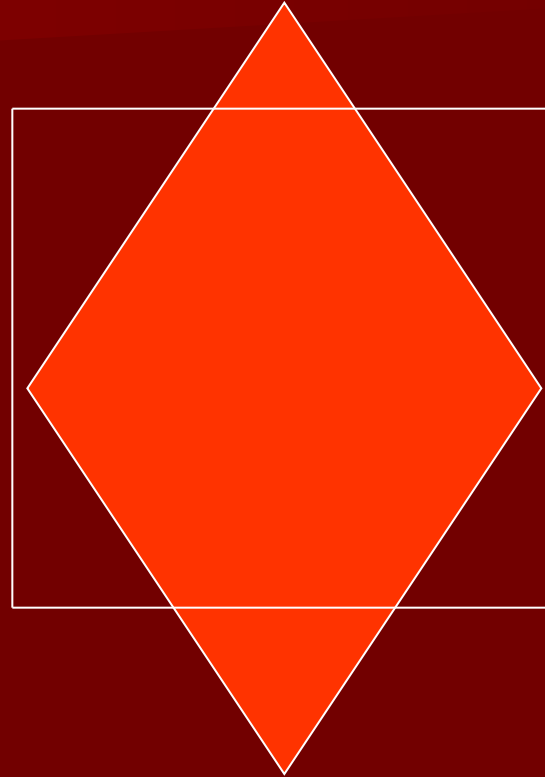
Теорема:

Преобразованием
параллелограмма
является квадрат



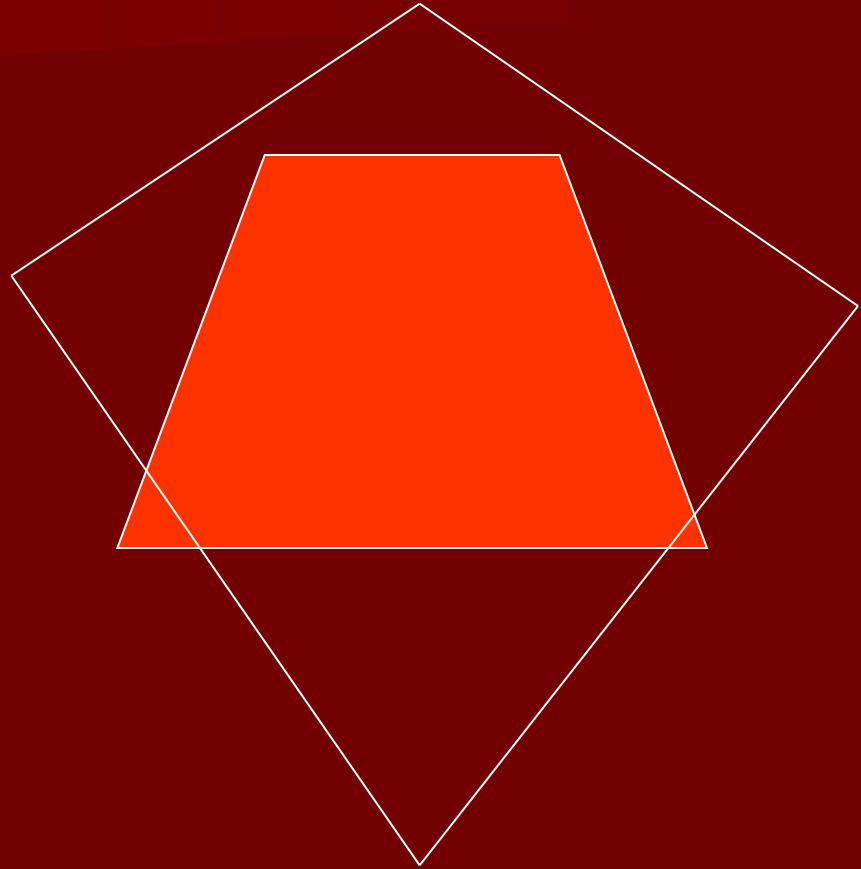
Теорема:

Преобразованием
ромба является
квадрат



Теорема:

Преобразованием
равнобедренной
трапеции является
дельтоид.

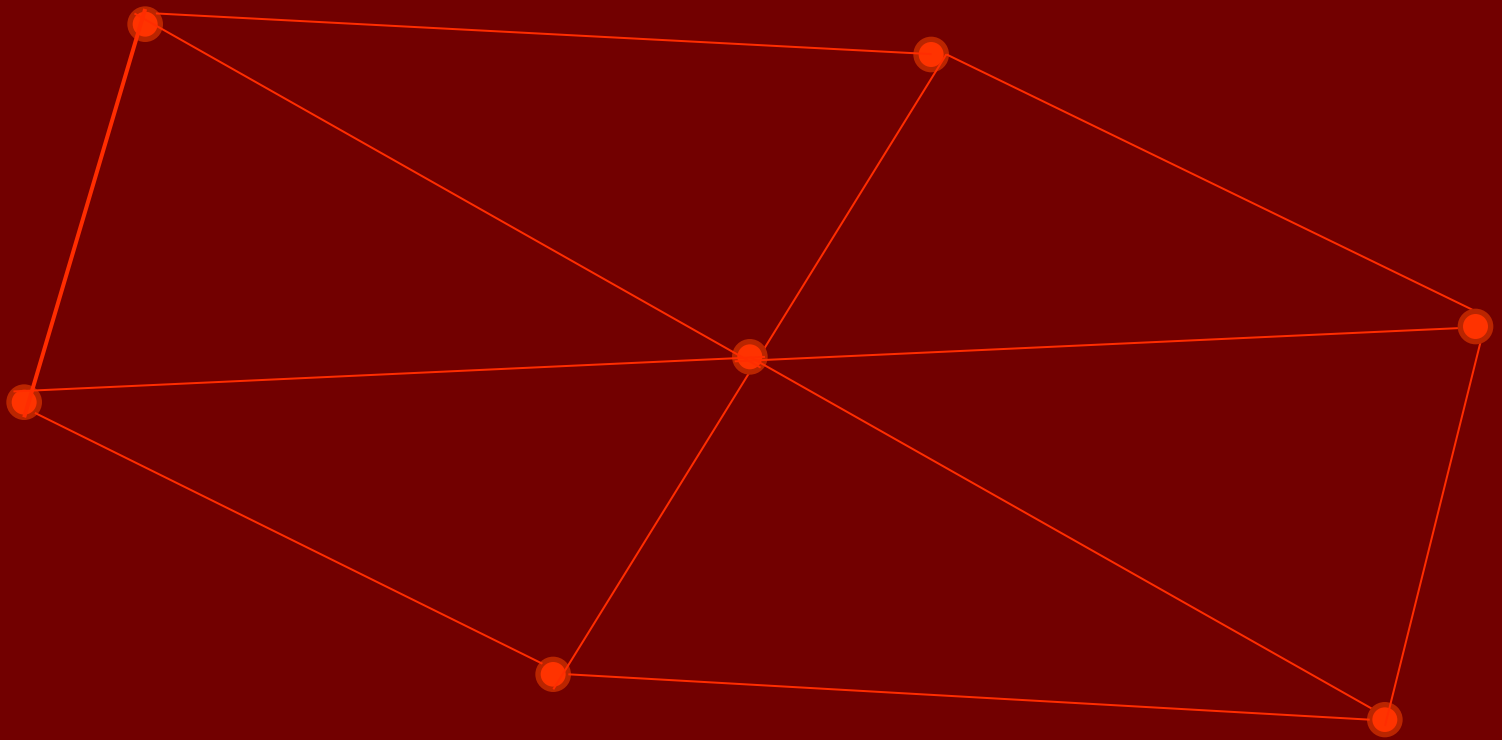


Преобразование Наполеона шестиугольников

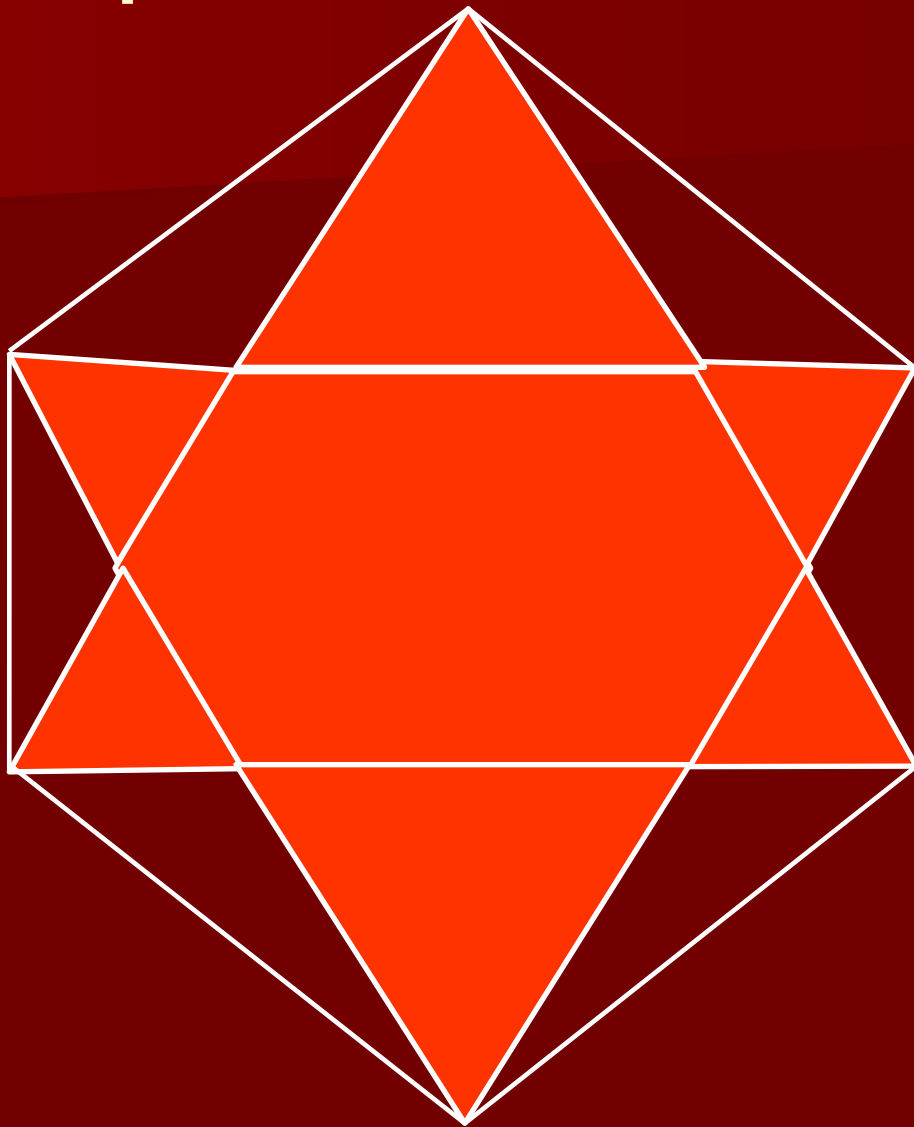
Шестиграмм – это шестиугольник,
у которого противоположащие
стороны равны и параллельны.



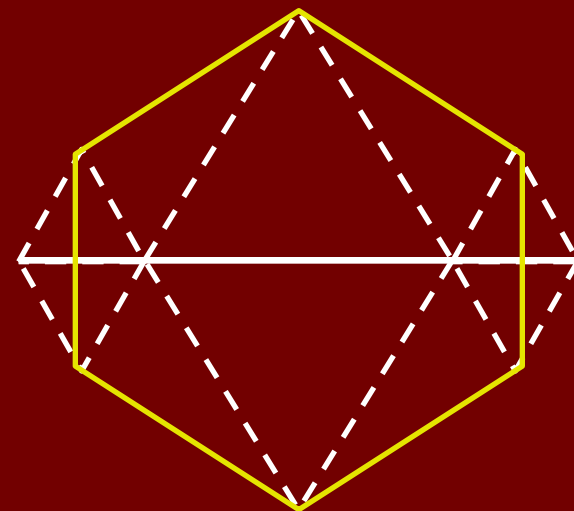
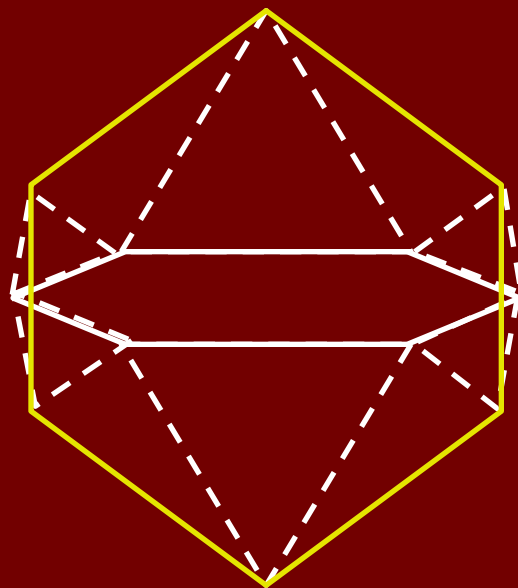
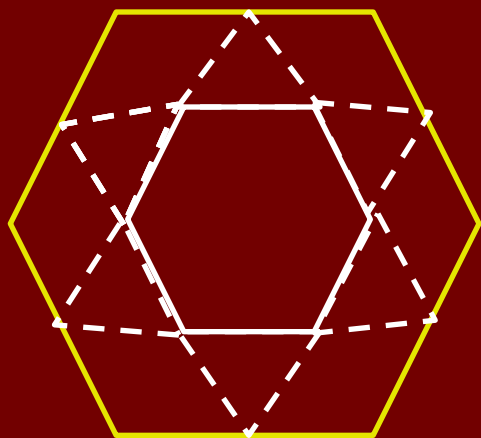
Построение шестиграммов



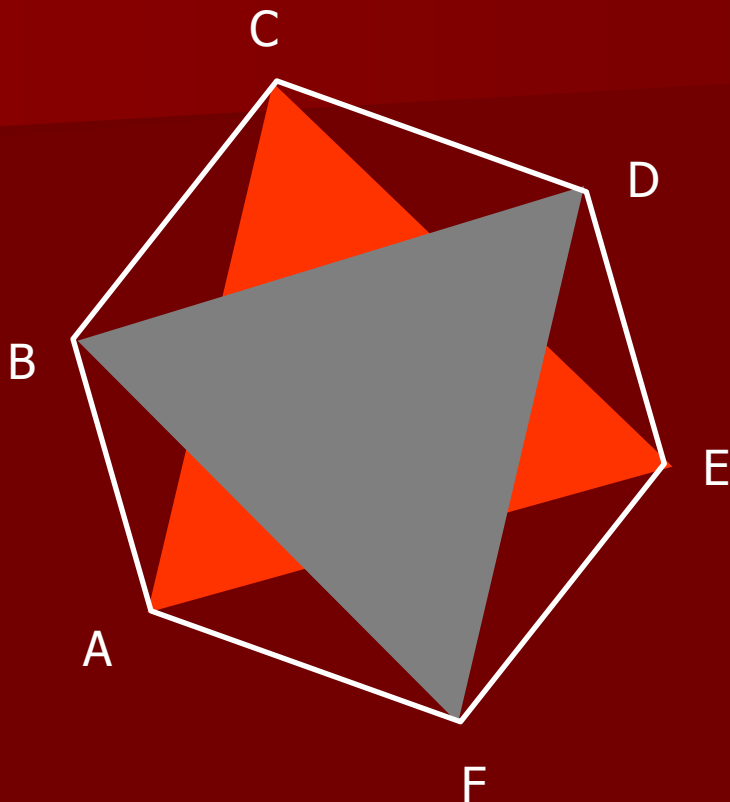
Преобразование шестиграммов



Вырожденные шестиграммы



Свойства шестиграммов



$$S_{BDF} = S_{ACE} = 1/2 S_{ABCDEF}$$

$$P_{BDF} = P_{ACE}$$

Заключение: