

«МБОУ Михневская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов»



# Преобразование Наполеоном многоугольников

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

Руководитель: Курбатова С.В.

2012г.

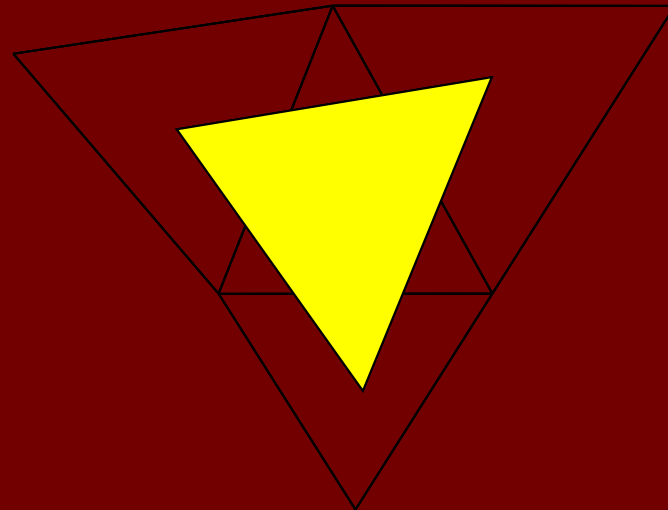
# Содержание:

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.

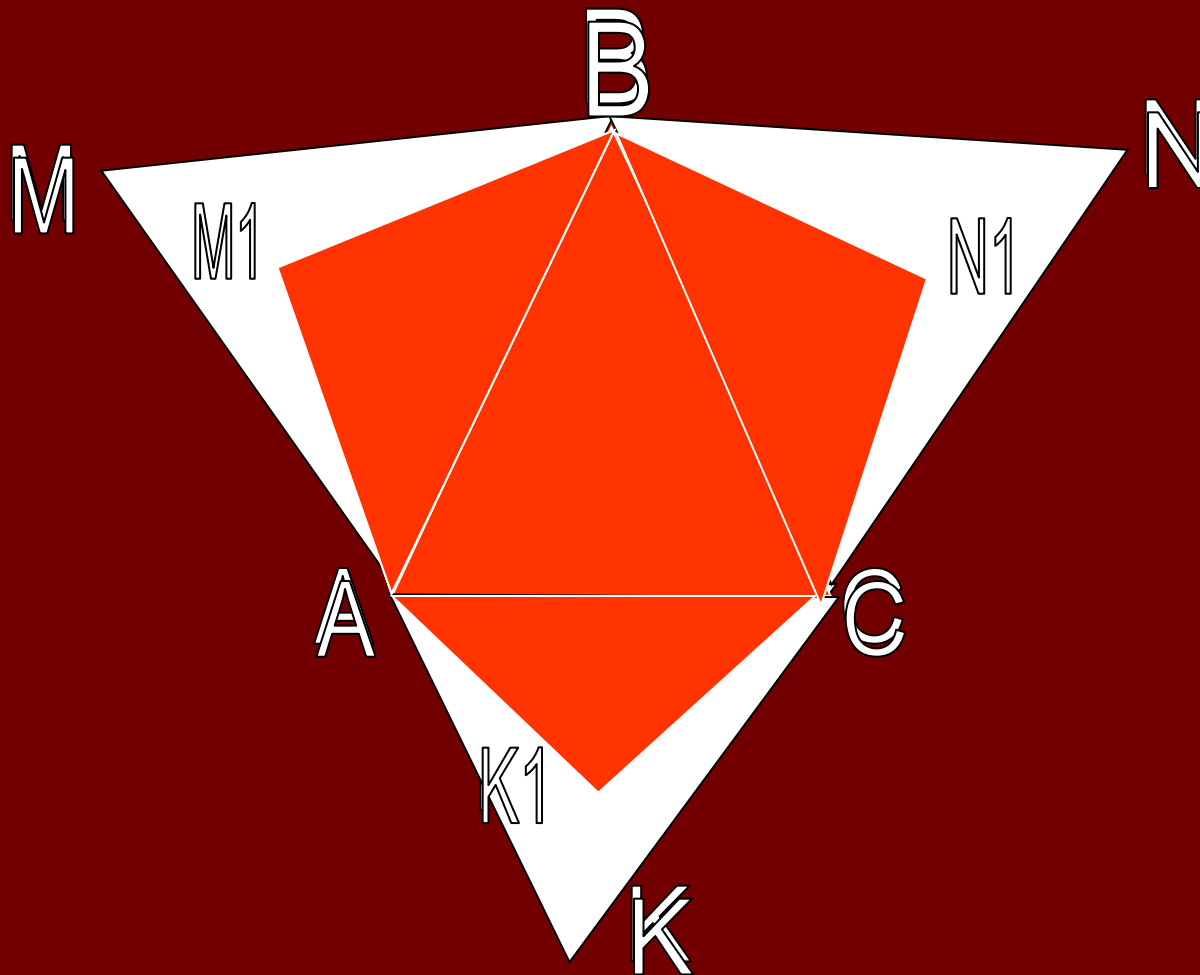
# Преобразование Наполеона

*Теорема:*

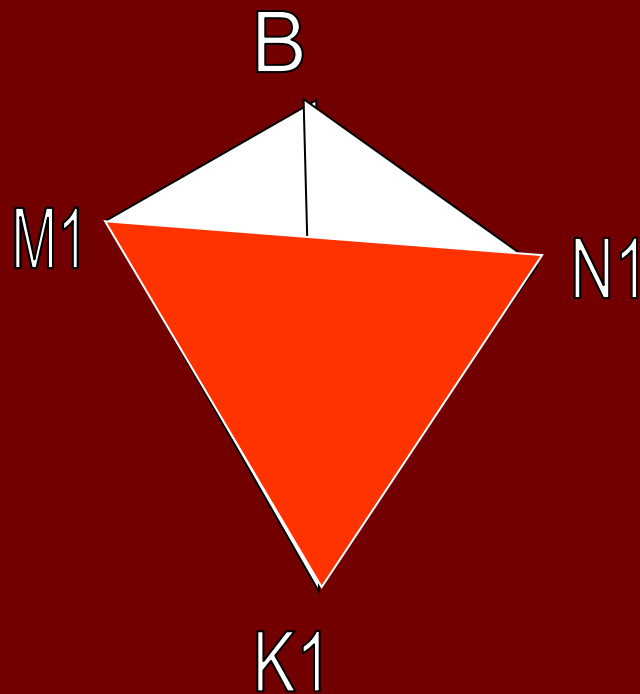
*если на сторонах  
произвольного  
треугольника  
вне него  
построить  
правильные  
треугольники, то  
их центры  
образуют  
правильный  
треугольник*



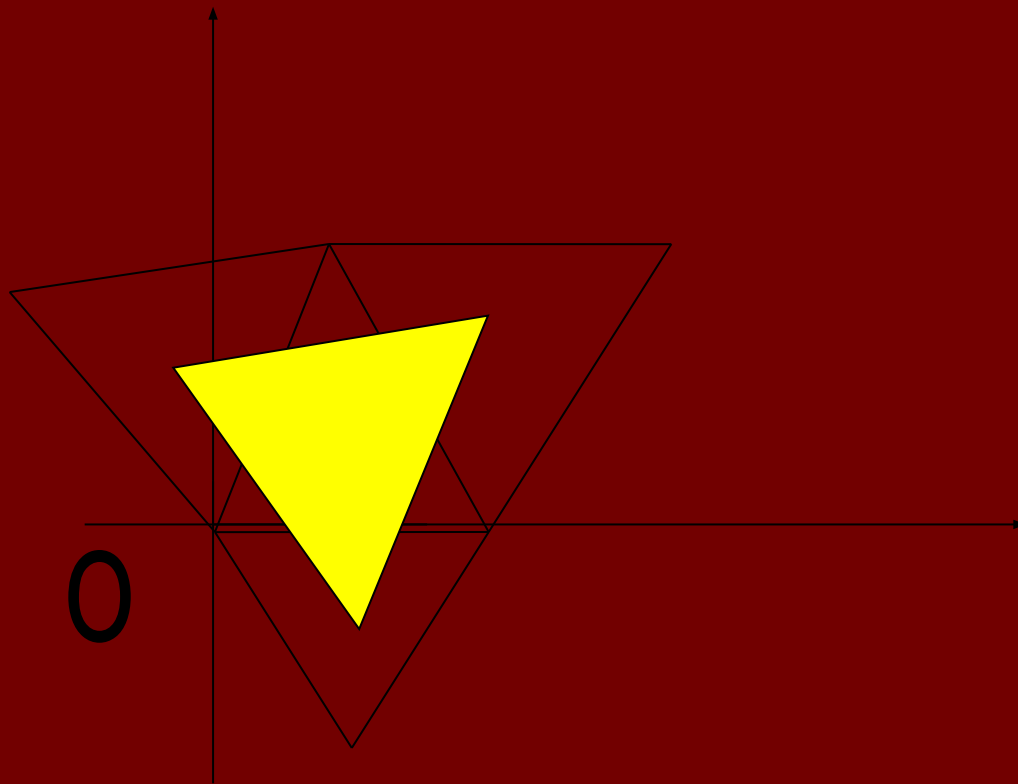
# Доказательство



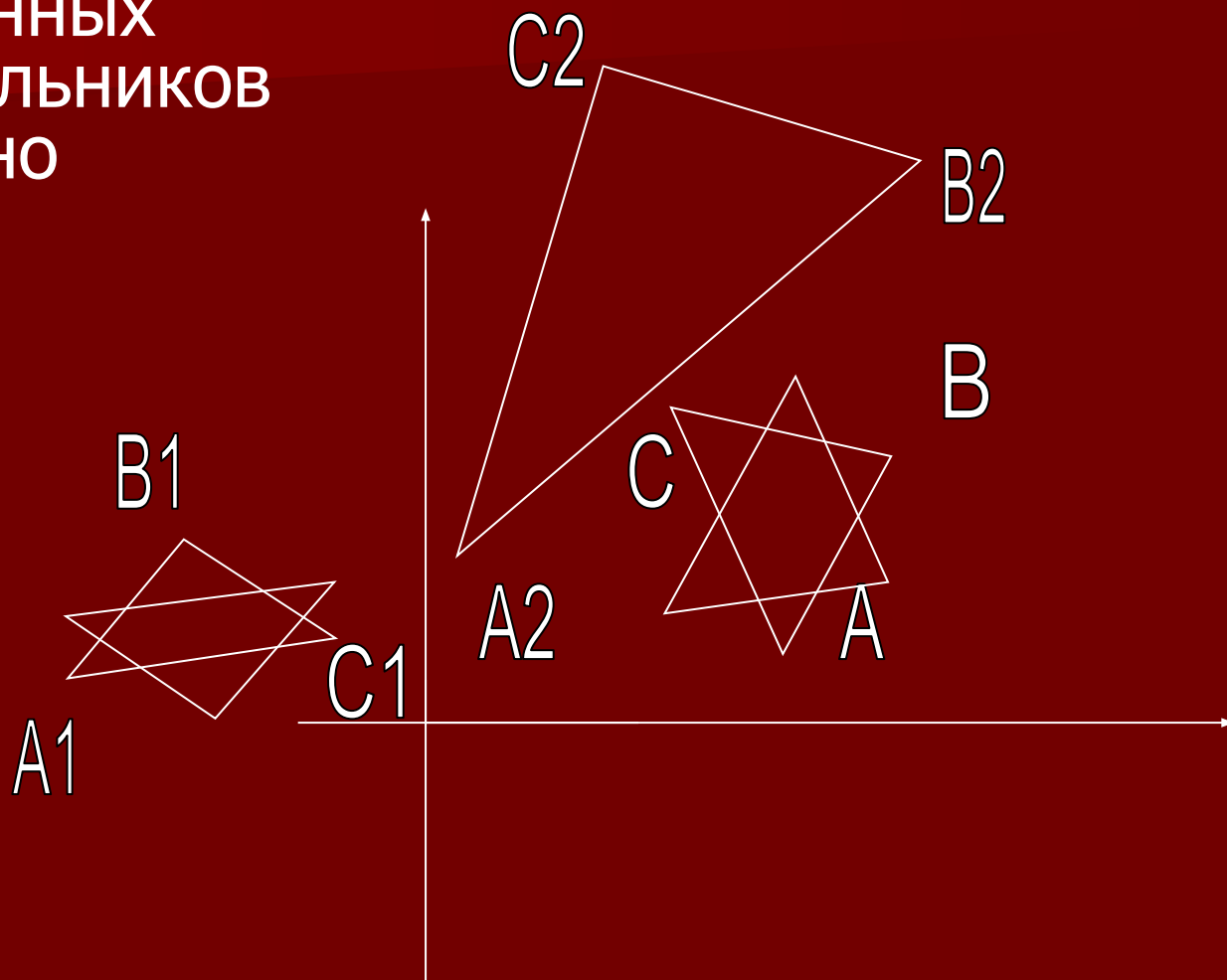
# Доказательство

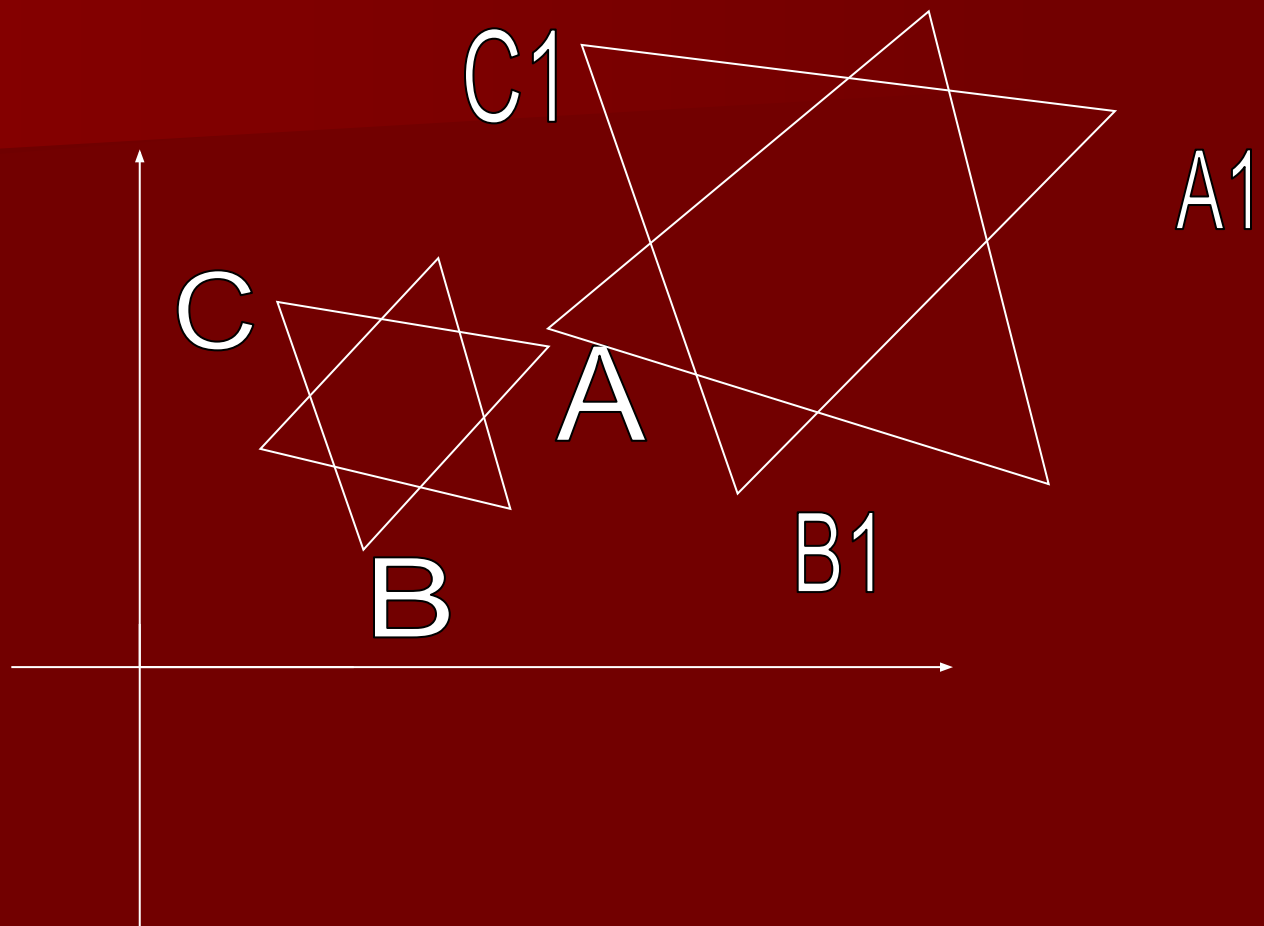


# Преобразование Наполеона вложенных фигур



Теорема:  
Преобразование  
Наполеона  
вложенных  
треугольников  
линейно



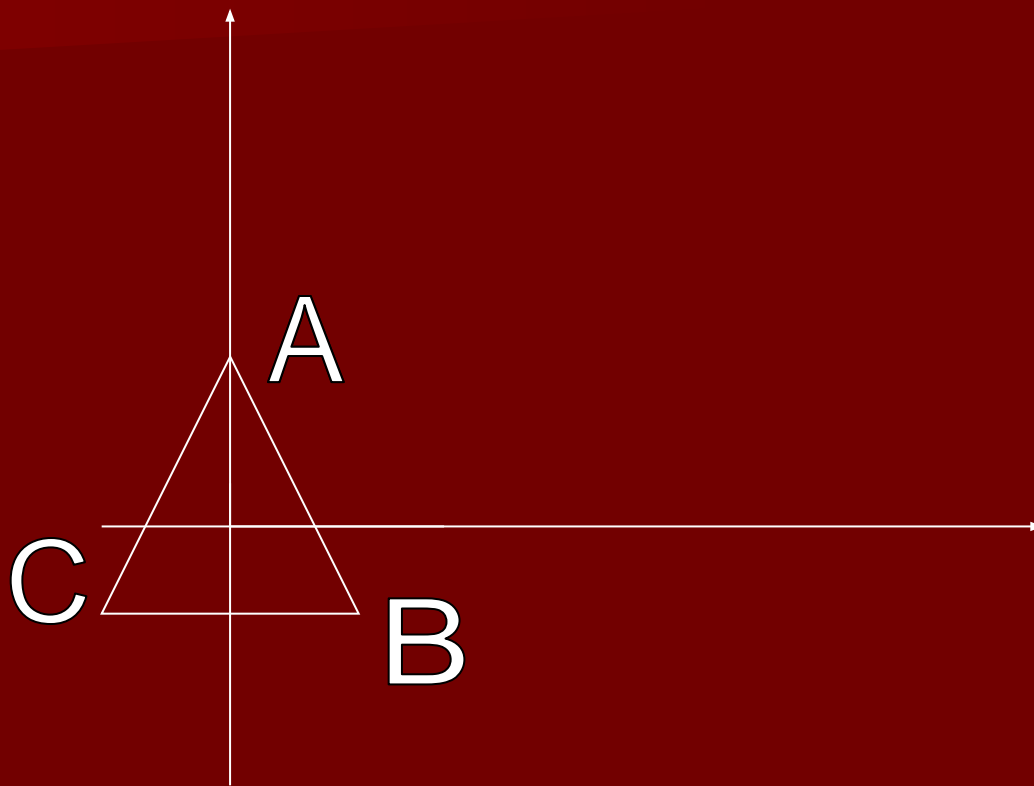




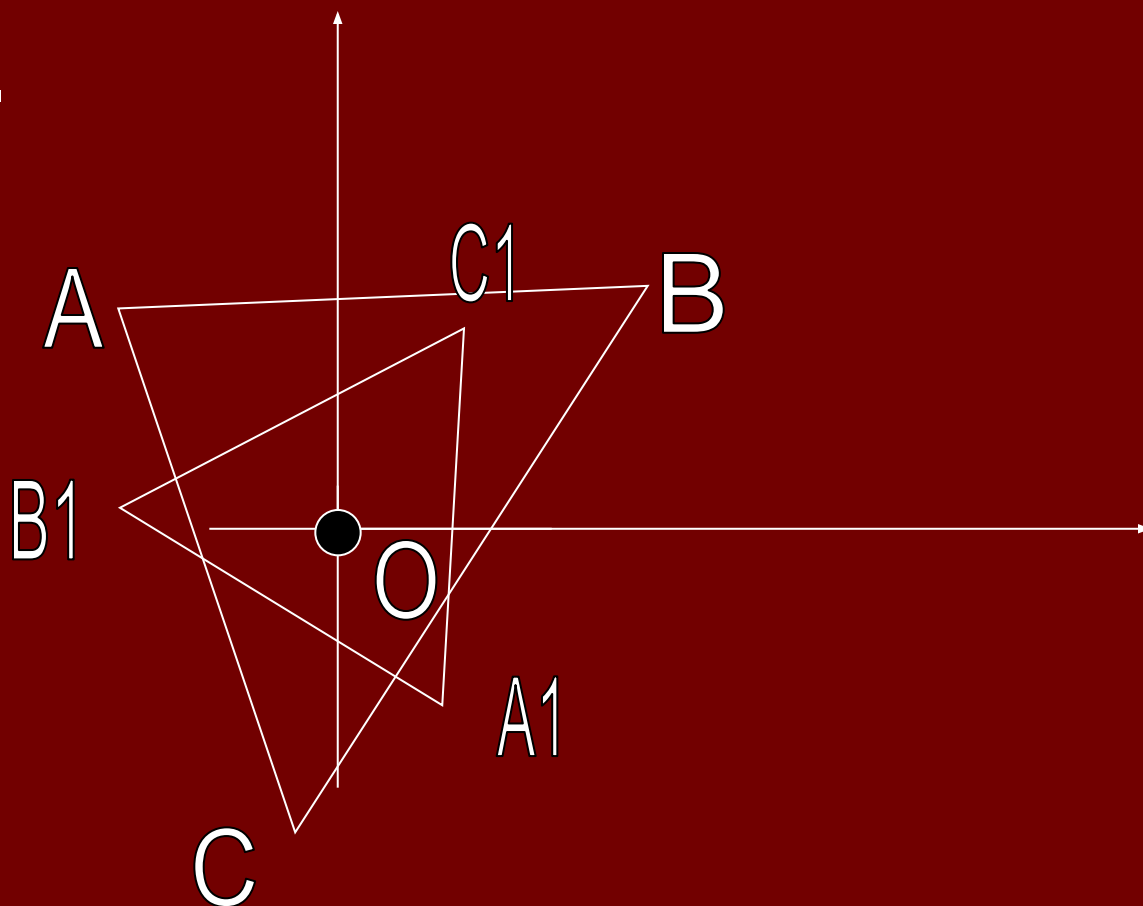
# Ядро линейного преобразования

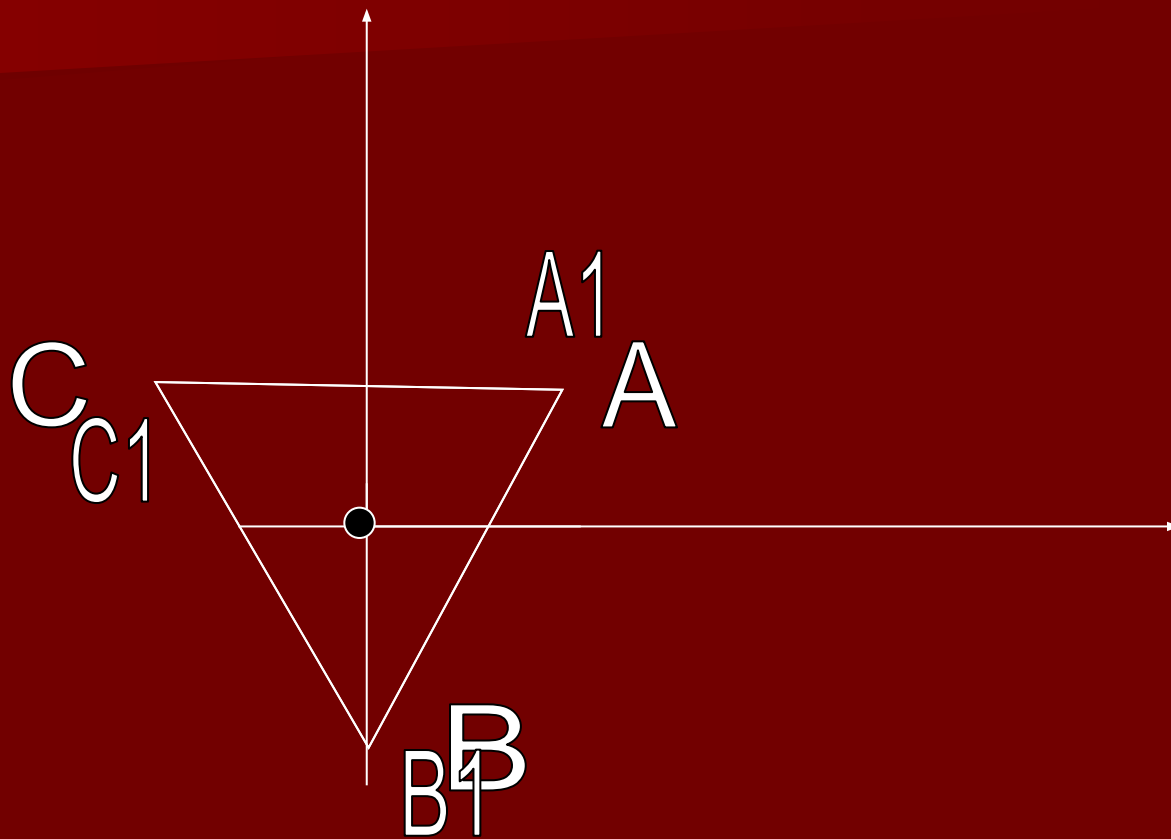
**Ядро** линейного преобразования – это множество, переходящее в нуль.

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



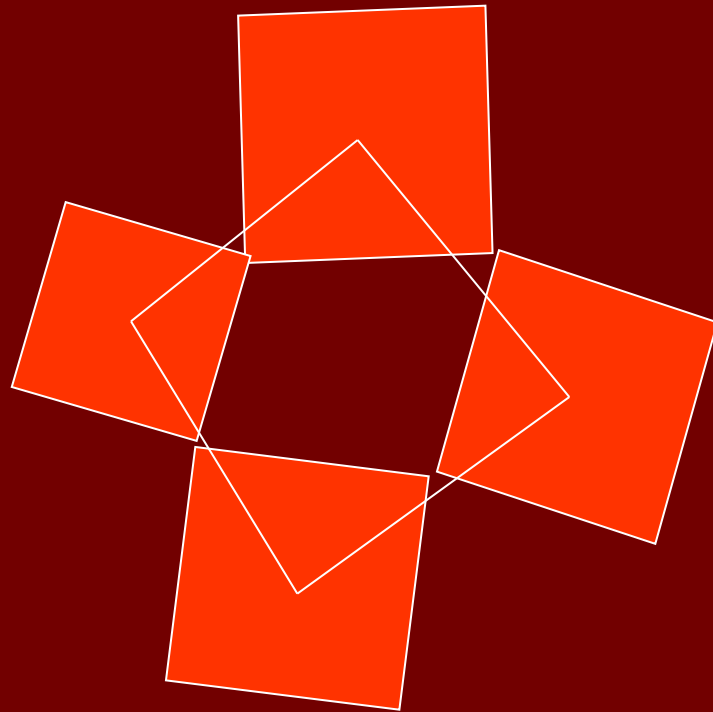
Теорема: Ядро  
линейного  
преобразования  
– линейное  
пространство.





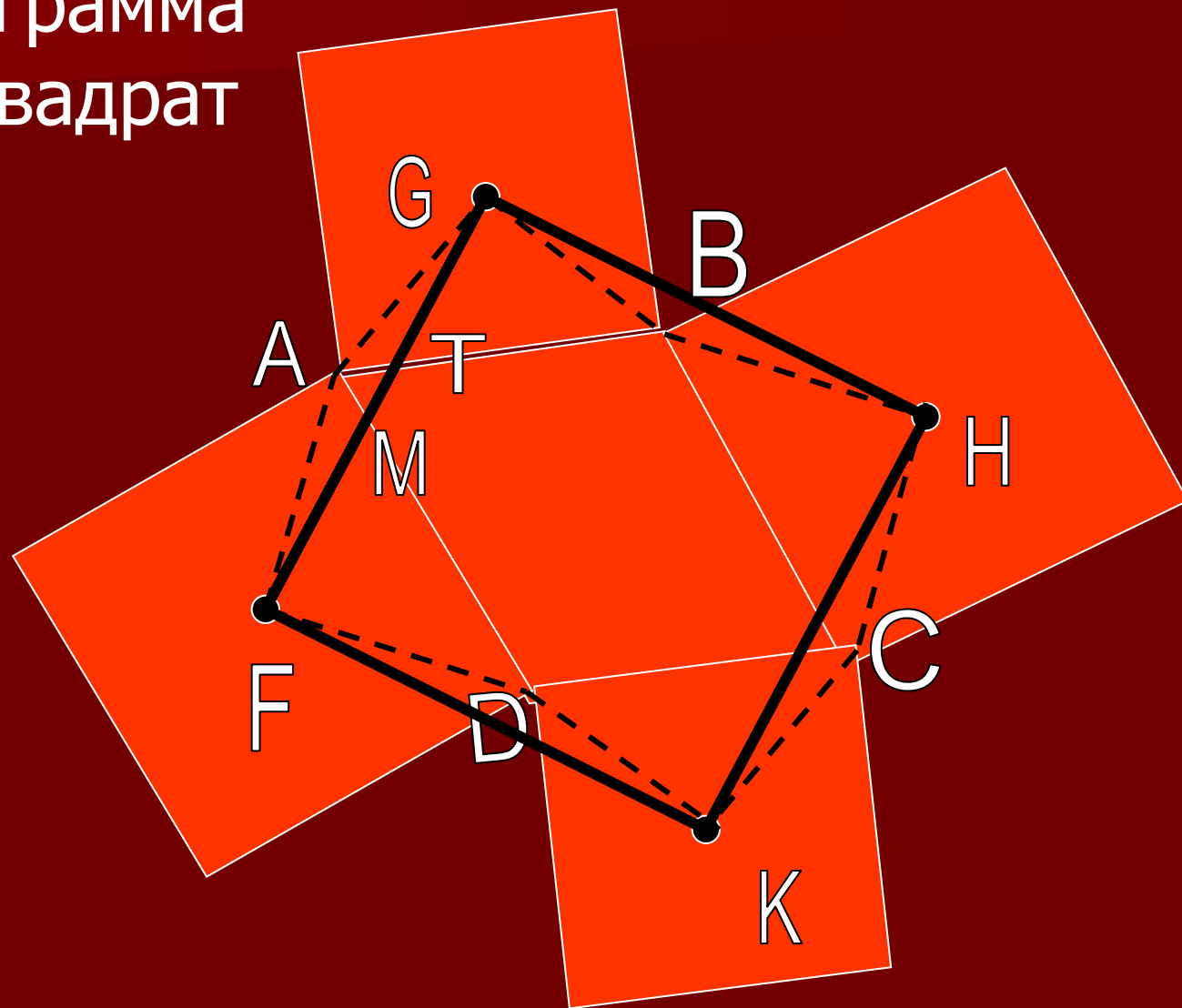
# Преобразование Наполеона четырехугольника

*Теорема:*  
Преобразованием  
произвольного  
четырехугольника  
является  
квадрат



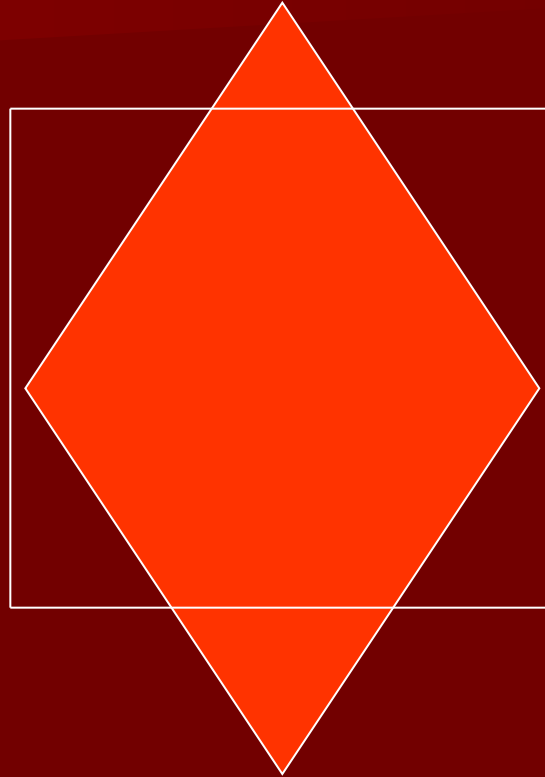
*Теорема:*

Преобразованием  
параллелограмма  
является квадрат



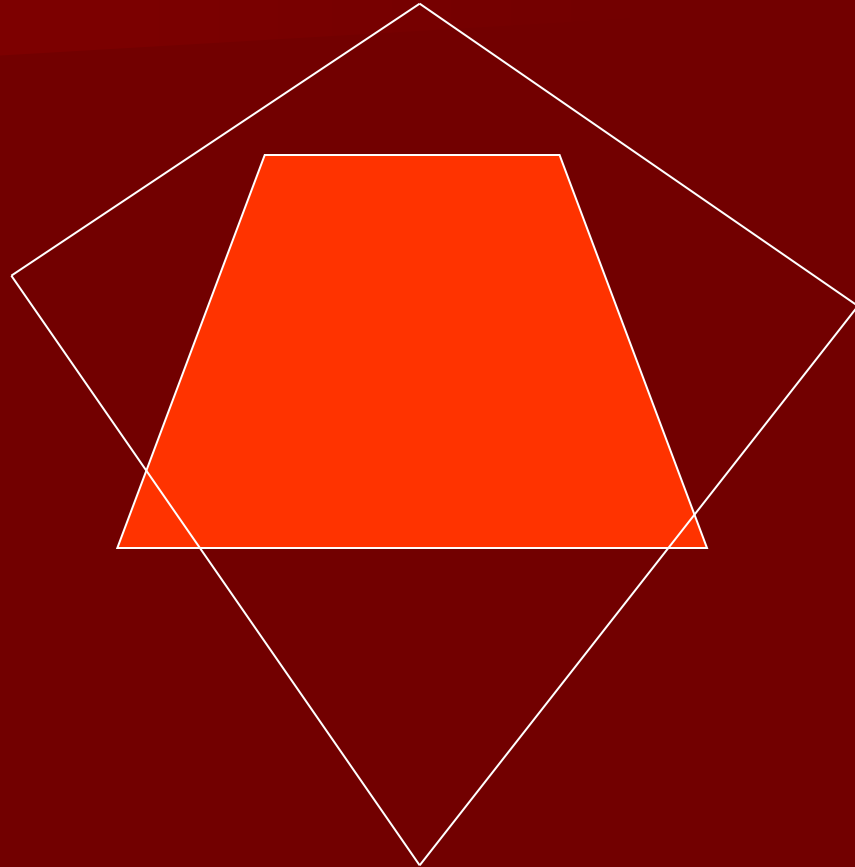
*Теорема:*

Преобразованием  
ромба является  
квадрат



*Теорема:*

Преобразованием  
равнобедренной  
трапеции является  
дельтоид.



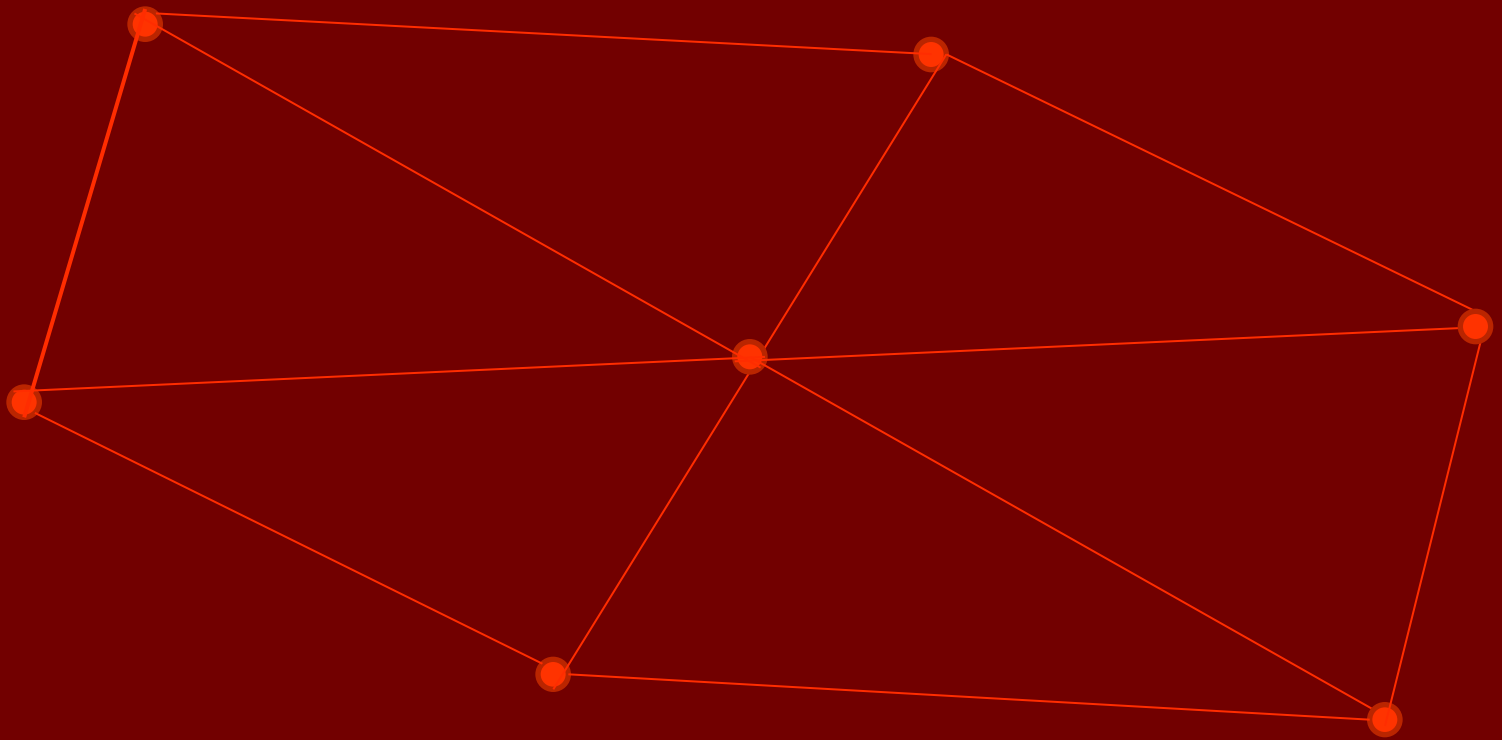
# Преобразование Наполеона шестиугольников

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

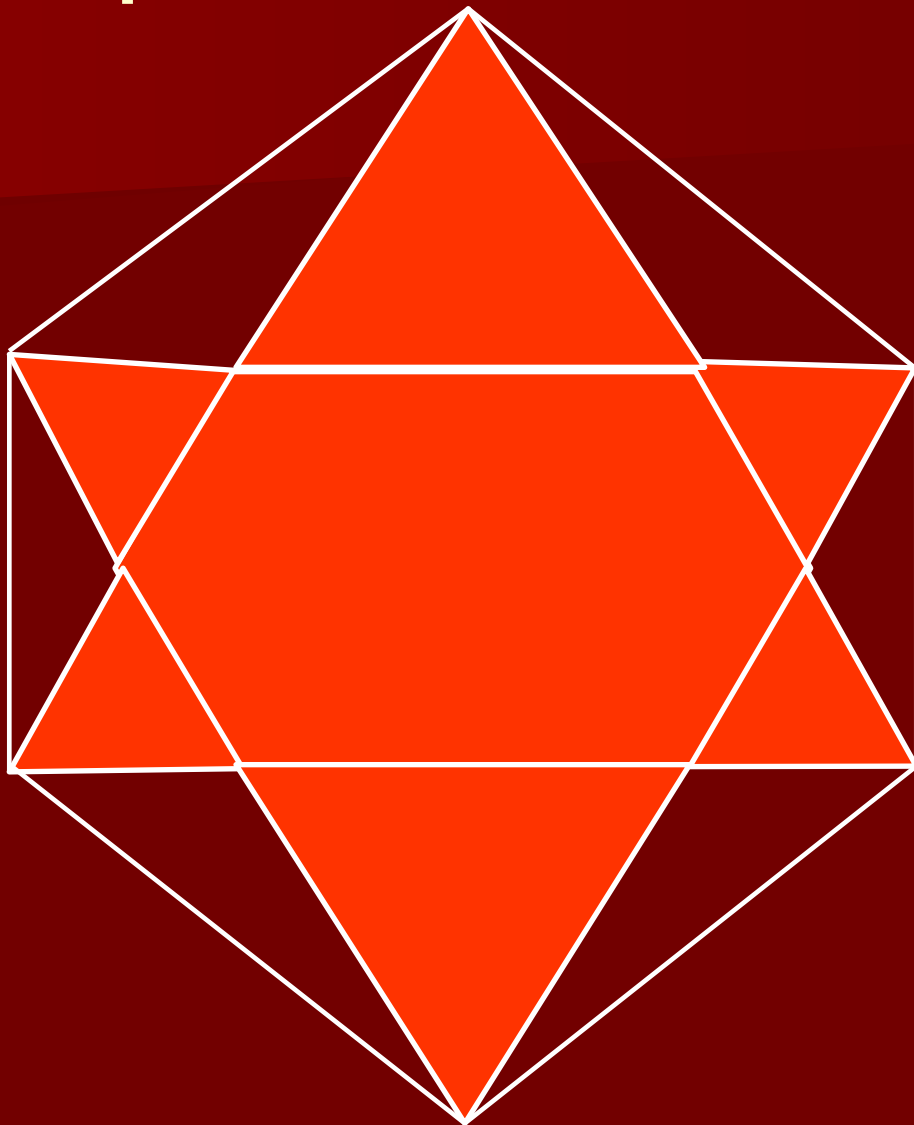




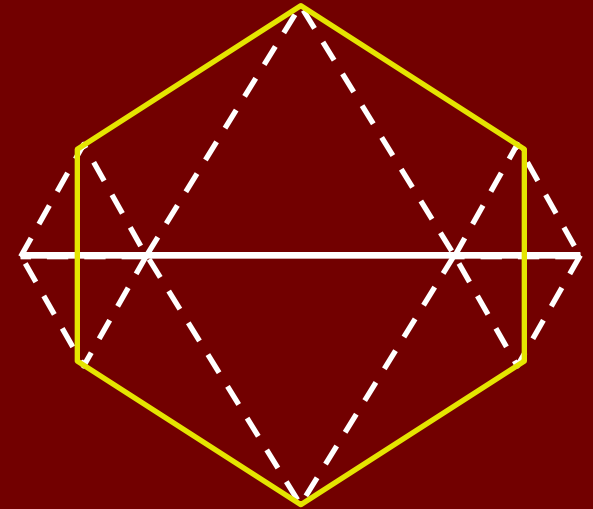
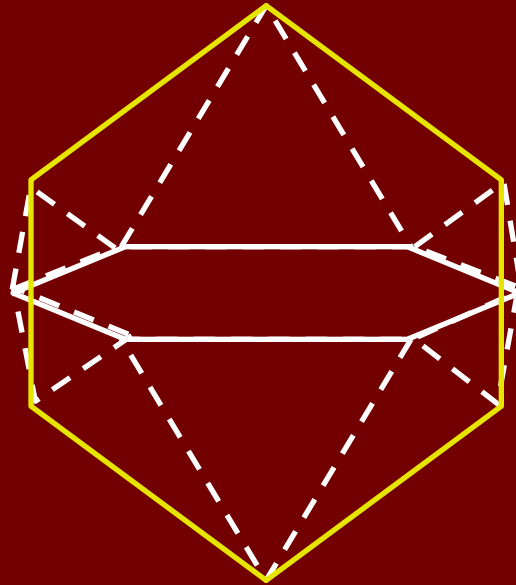
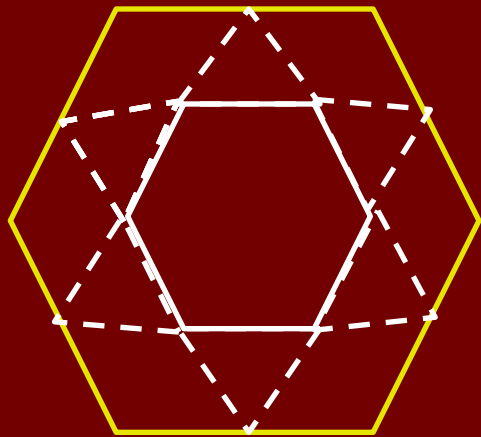
# Построение шестиграммов



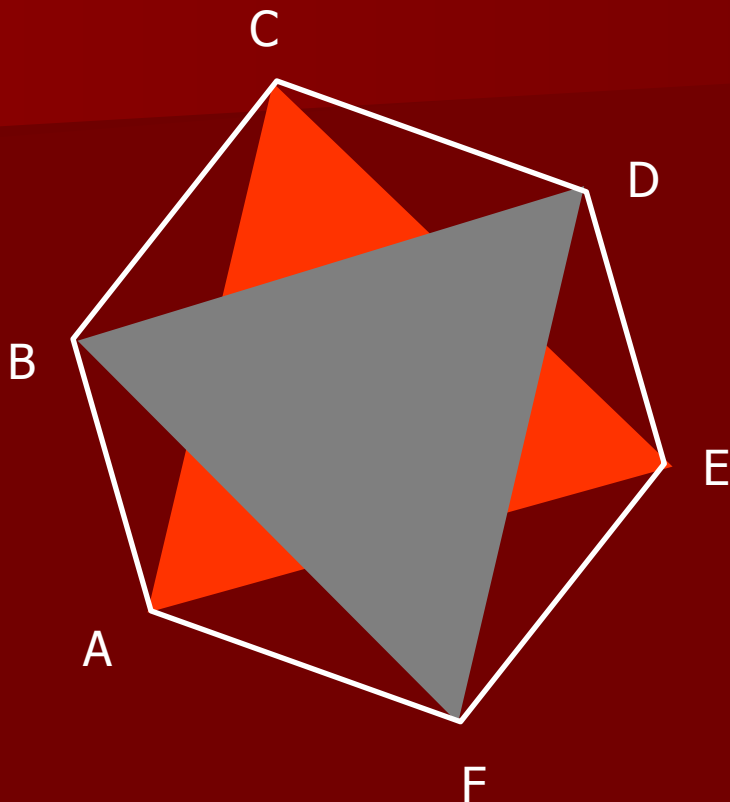
# Преобразование шестиграммов



# Вырожденные шестиграммы



# Свойства шестиграммов



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

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

**Заключение:**