

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей города Бирска
муниципального района Бирский район Республики Башкортостан

ГЕОМЕТРИЯ

ЧЕРЧЕНИЕ

ИЗО

Учитель математики Сухарева Н.В.

Учитель черчения и ИЗО Сапегина Е.М.

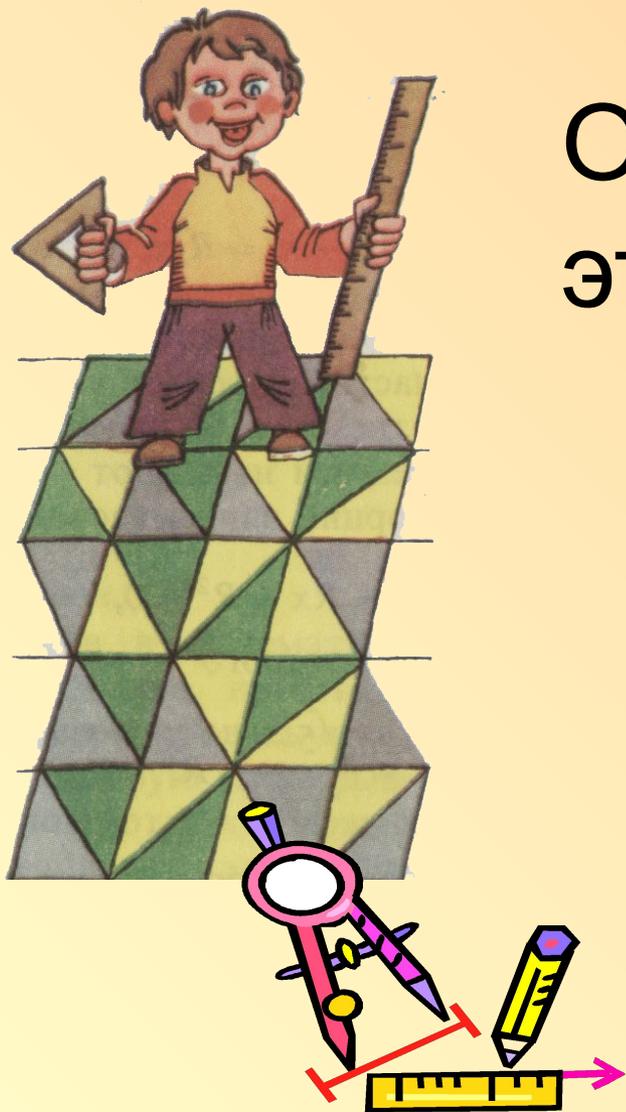
ГЕОМЕТРИЯ

(греческое слово)

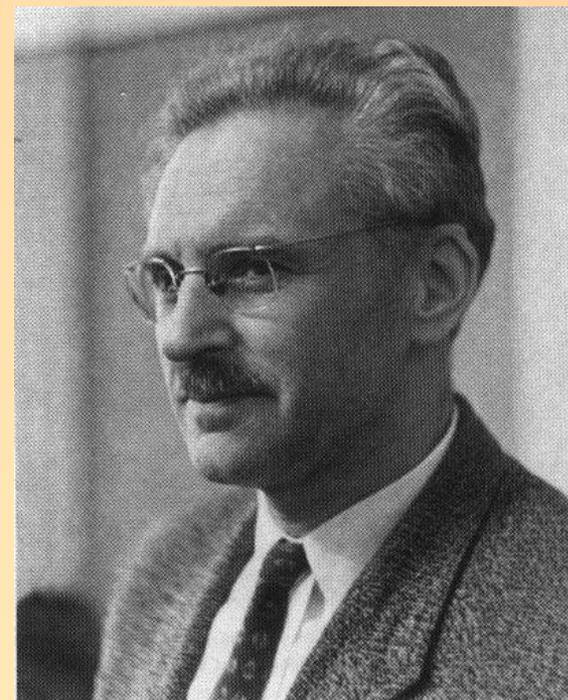
«ГЕО» –
земля

«МЕТРЕО» –
мерить

ЗЕМЛЕМЕРИЕ

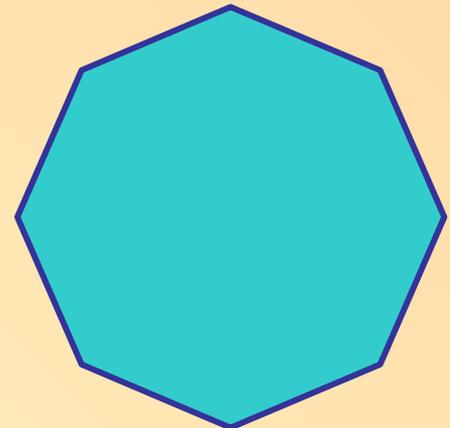
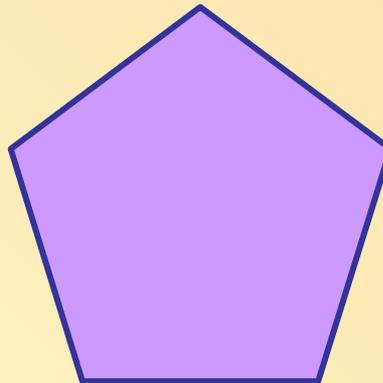
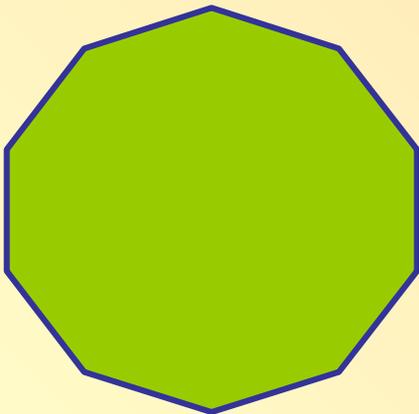
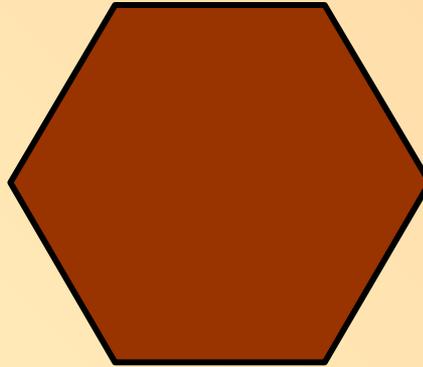
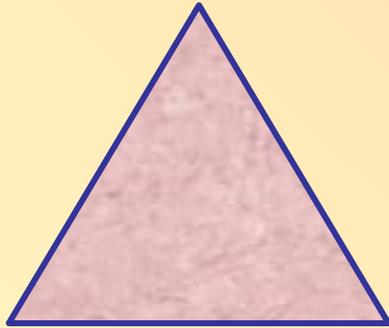


Окружающий нас мир –
это мир геометрии.



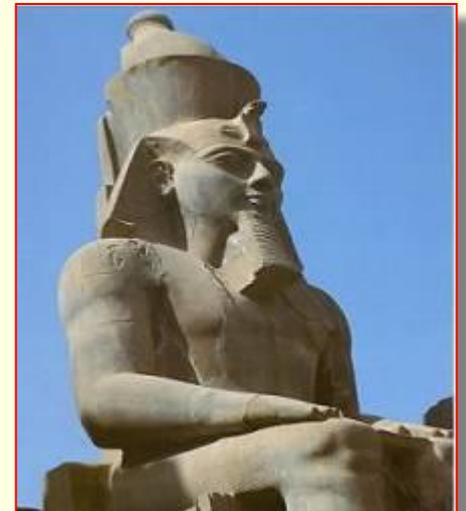
А.Д. Александров

**Правильным называется
многоугольник, у которого все
стороны равны и все углы равны.**



Из истории

- Правильные многоугольники были известны еще в глубокой древности. В египетских и вавилонских старинных памятниках встречаются правильные четырехугольники, шестиугольники и восьмиугольники в виде изображений на стенах и украшений, высеченных их камня.
- Древнегреческие ученые стали проявлять большой интерес к правильным многоугольникам еще со времен Пифагора.
- Учение о правильных многоугольниках было систематизировано и изложено в 4 книге «Начал» Евклида.



Из истории

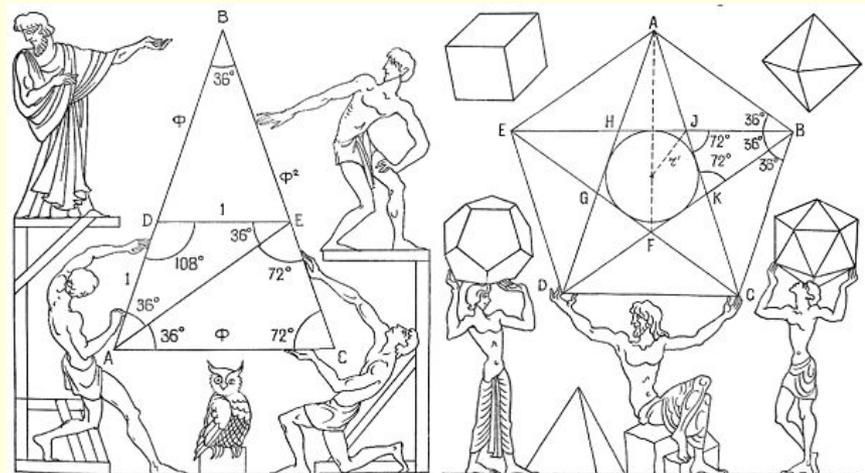
- Построение правильных многоугольников, то есть деление окружности на равные части, позволяло решать практические задачи:

- 1) Создание колеса со спицами;
- 2) Деление циферблата часов;
- 3) Строительство античных театров;
- 4) Создание астрономических сооружений.



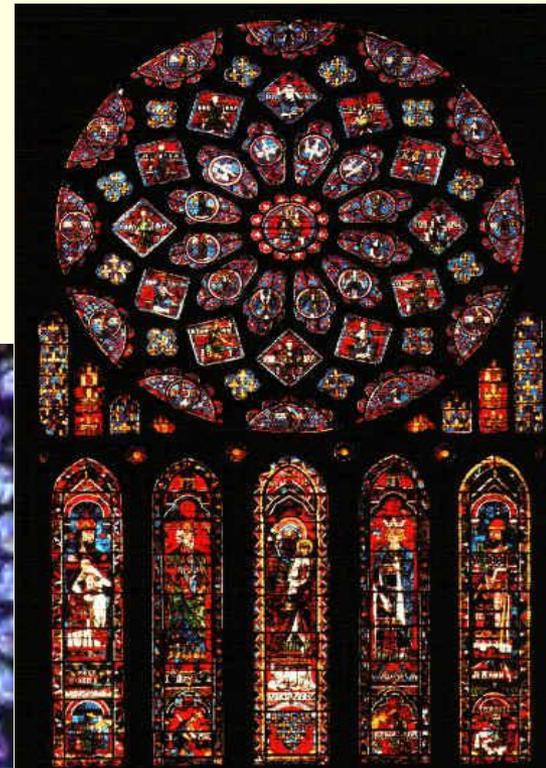
Из истории

- Именно в школе ПИФАГОРА зародилось учение о правильных многоугольниках; кроме того, пифагорейцы рассмотрели вопрос покрытия плоскости правильными многоугольниками.



Из истории

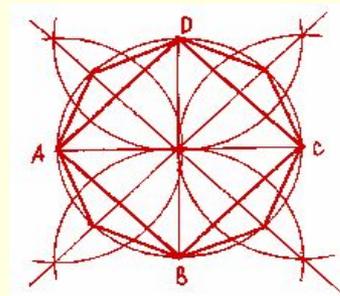
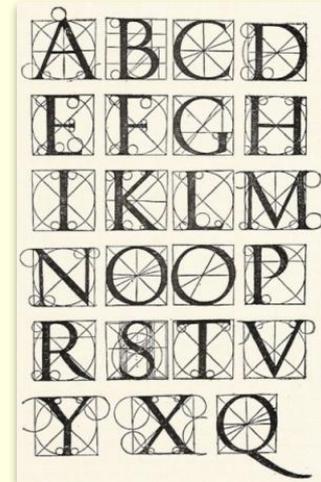
- В эпоху Возрождения развитие готического стиля и широкое применение витражей в строительстве соборов также заставило вернуться к задачам построения правильных многоугольников.



Из истории

АЛЬБРЕХТ ДЮРЕР- «СЕВЕРНЫЙ ЛЕОНАРДО»

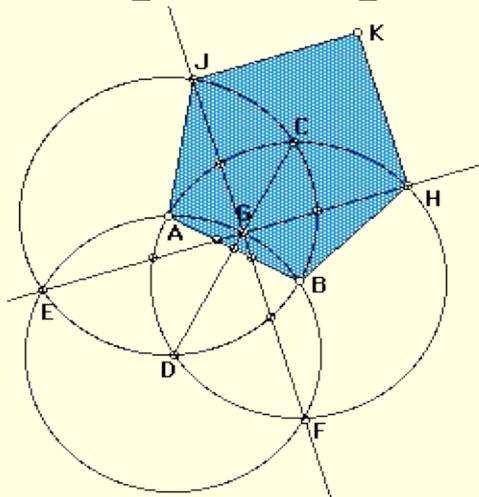
- Дюрер занимался фортификацией, разрабатывая системы оборонительных сооружений;
- Решил задачу построения правильного восьмиугольника;
- Разработал принципы черчения художественно исполненных букв.



Из истории

АЛЬБРЕХТ ДЮРЕР- «СЕВЕРНЫЙ ЛЕОНАРДО»

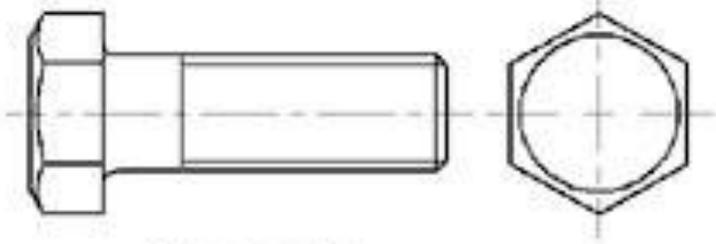
- Именно Альбрехт Дюрер осуществил новое построение правильного пятиугольника, передав потомкам средневековый способ построения постоянным раствором циркуля.



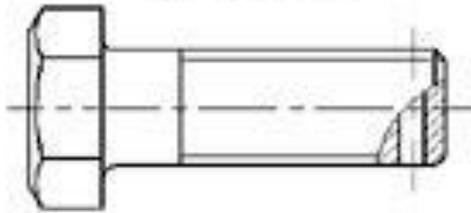
***В природе, в окружающем мире, в быту -
всюду мы видим правильные многоугольники***



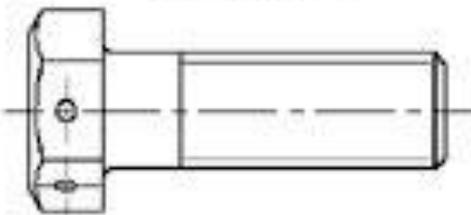
Исполнение 1



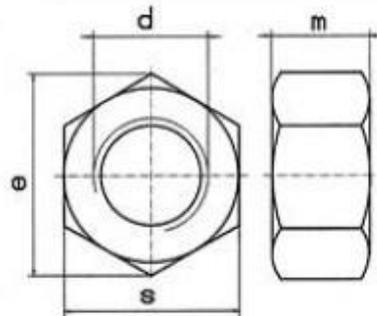
Исполнение 2



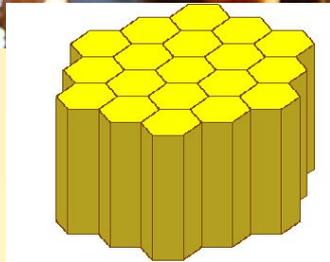
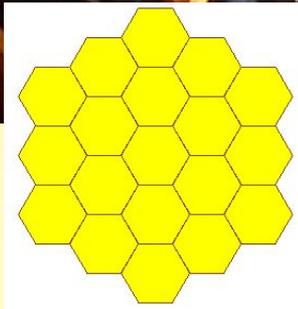
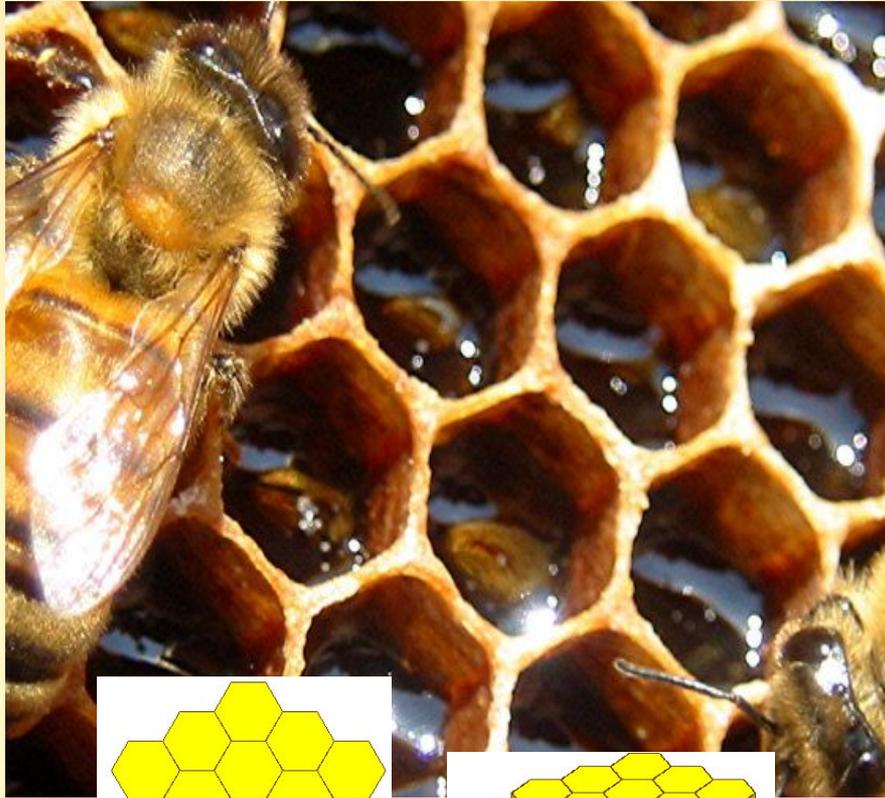
Исполнение 3



AlexanderIII --- metka@nm.ru --- okt 2004



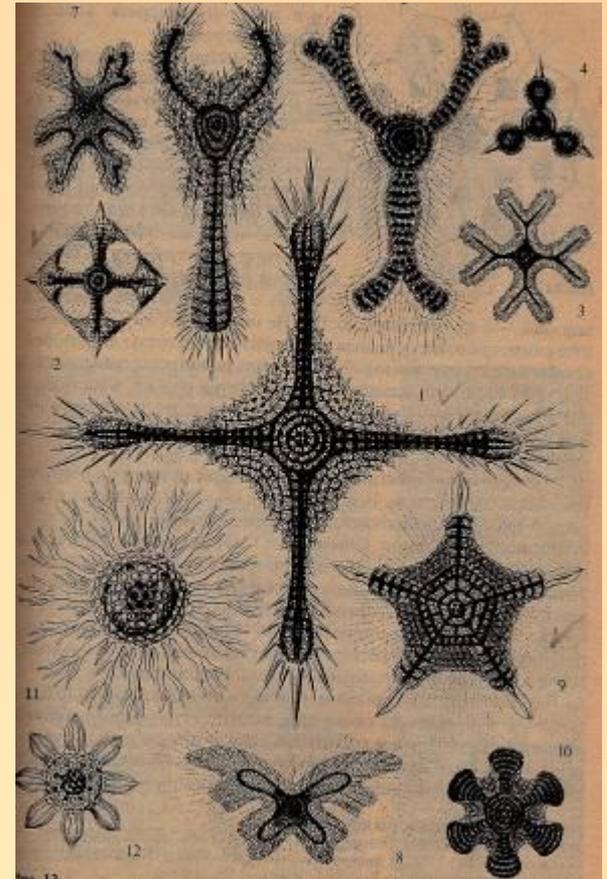
ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ



Один из примеров – это пчелиные соты, которые представляют собой прямоугольник, покрытый правильными шестиугольниками. На этих шестиугольниках пчелы выращивают из воска ячейки, представляющие собой прямые шестиугольные призмы. В них пчелы и откладывают мед, а затем снова покрывают сплошным прямоугольником из воска.

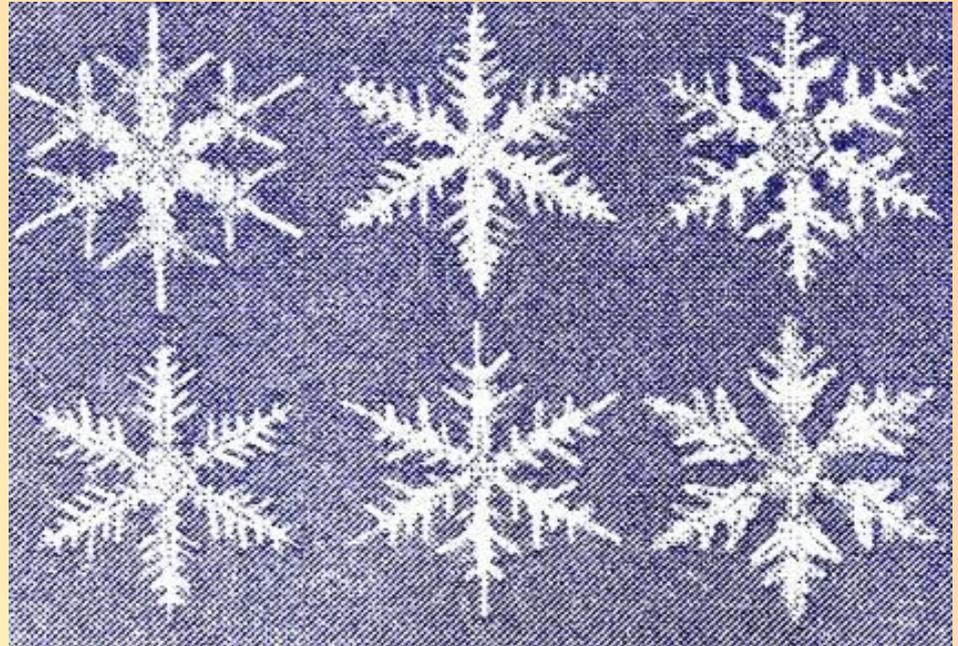
ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ

Многие
простейшие
морские организмы
(радиолярии)
имеют форму
правильных
многоугольников



ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ

Снежинки имеют
форму
правильных
многоугольников

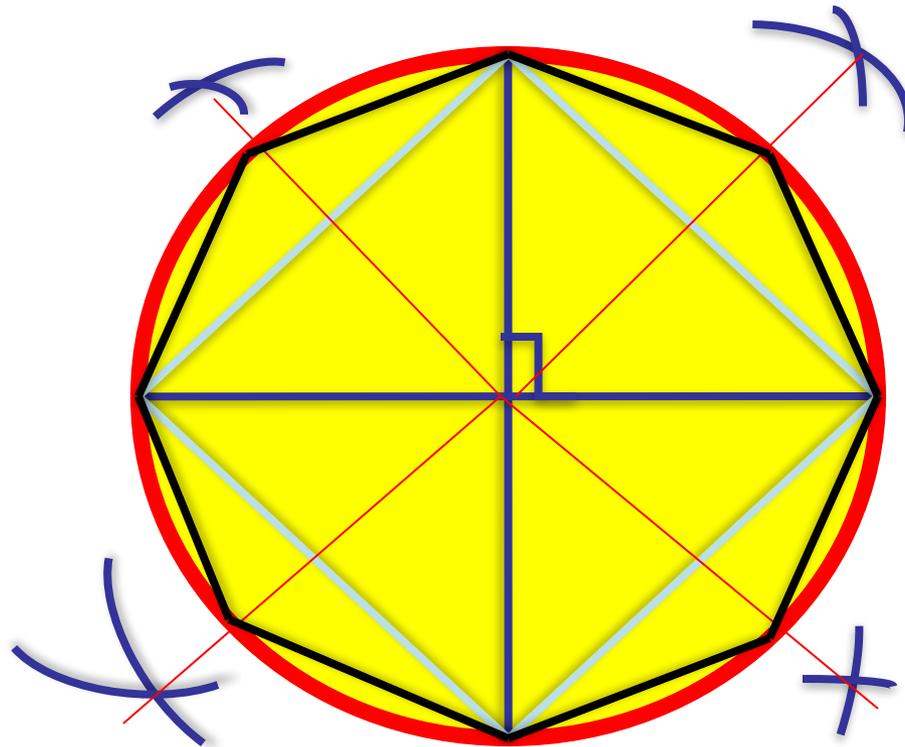


Деление на 4 равные части



ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

- Простейшее построение правильного четырехугольника
- Построение правильного восьмиугольника



Деление на 8 равных частей

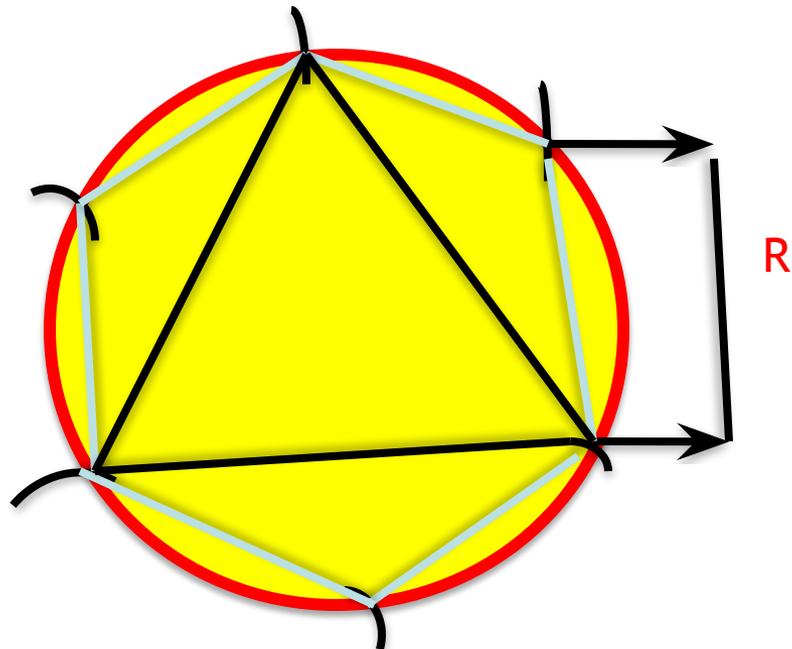


Деление на 6 равных частей

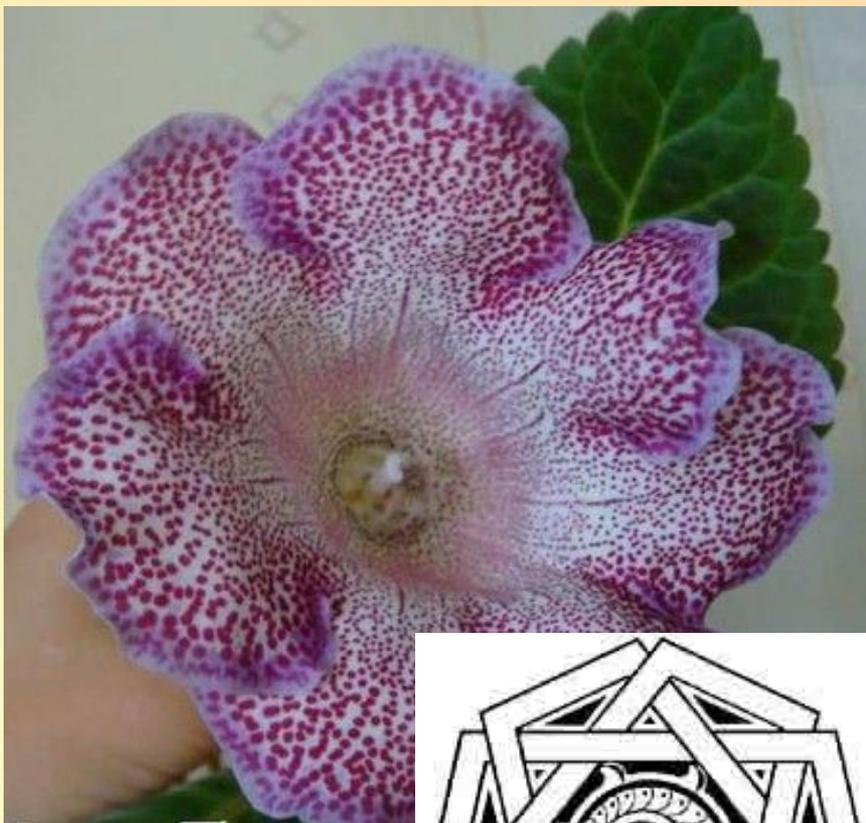


ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

- Построение правильного шестиугольника
- Построение правильного треугольника

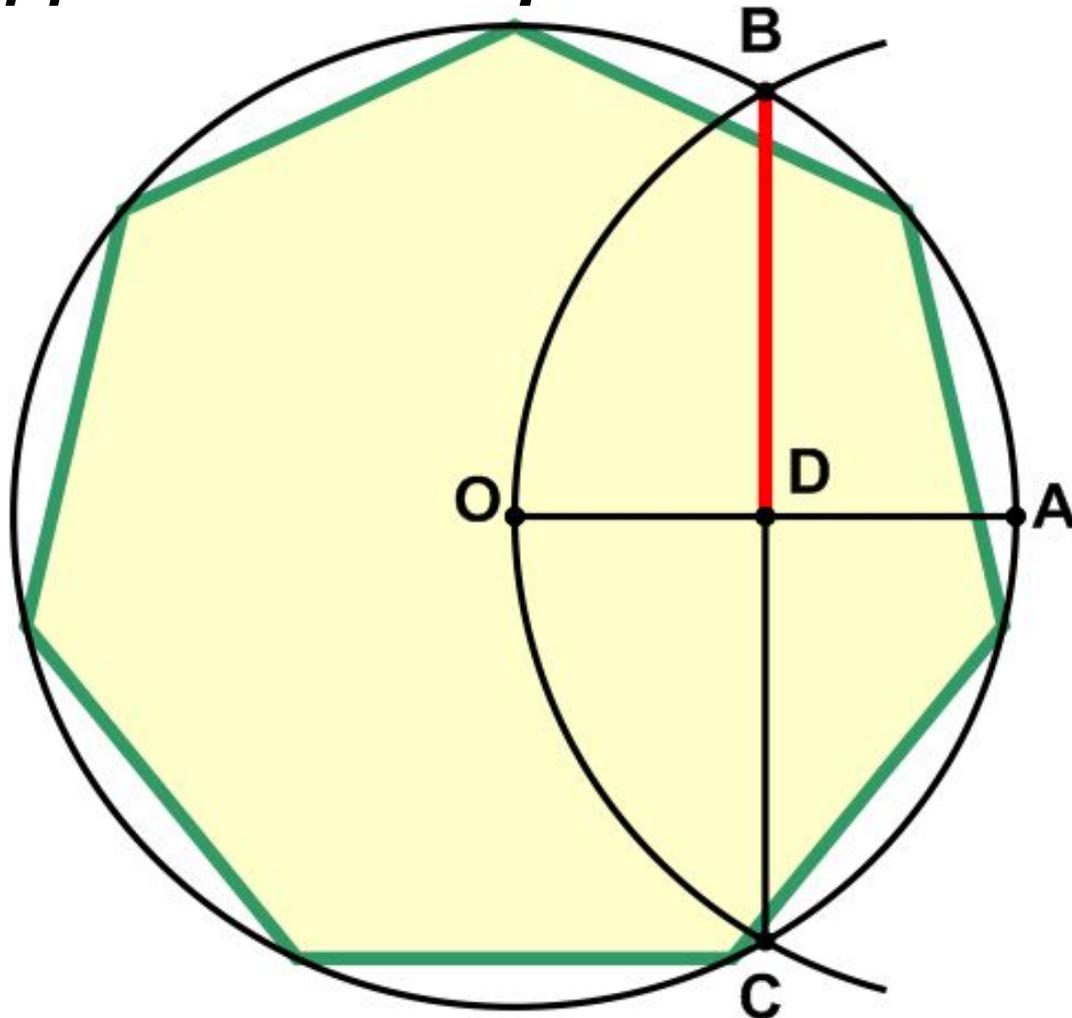


Деление на 7 равных частей



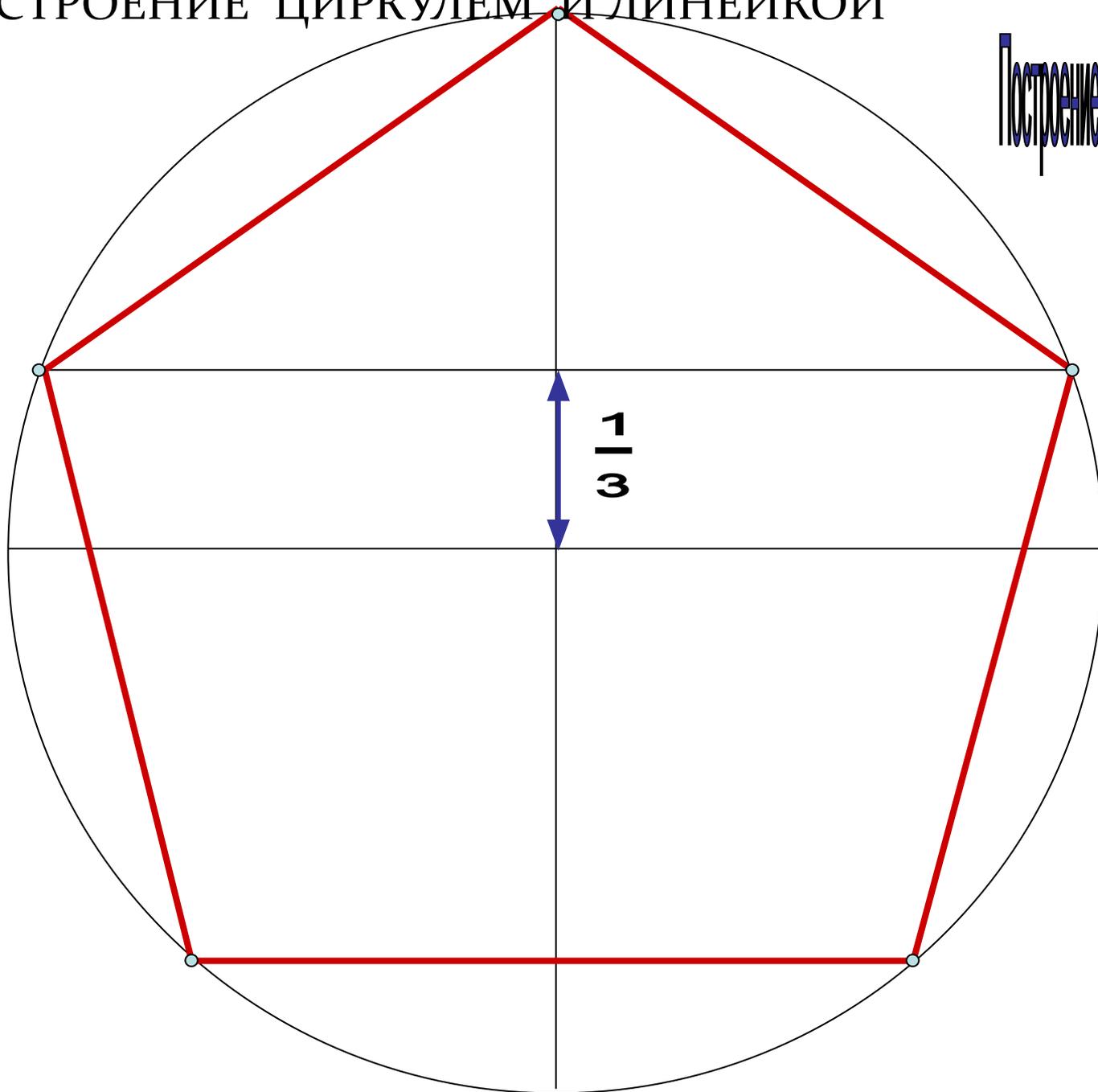
ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

Деление на 7 равных частей



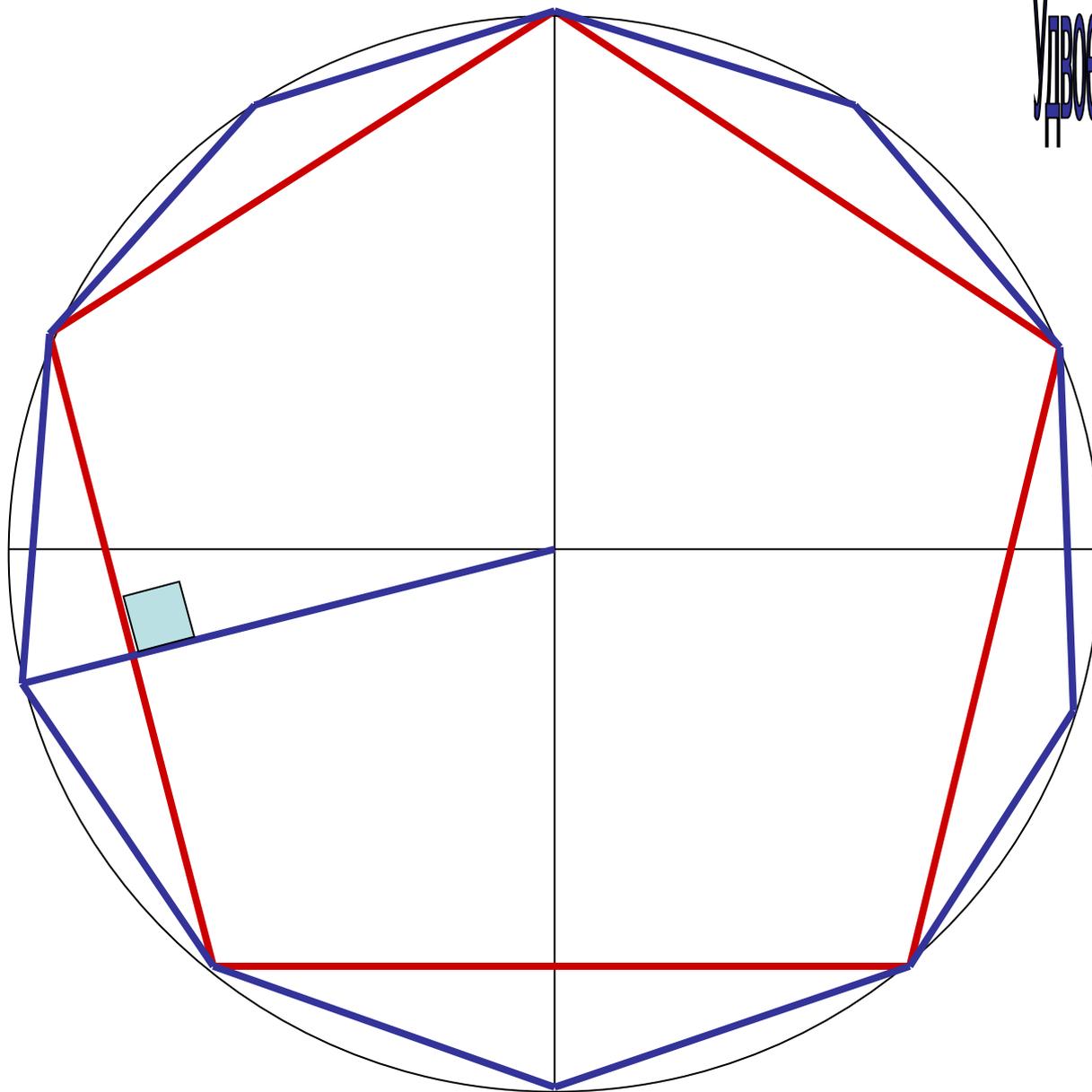
ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

Построение правильного пятиугольника 2 способ



ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

Удвоение количества сторон многоугольника



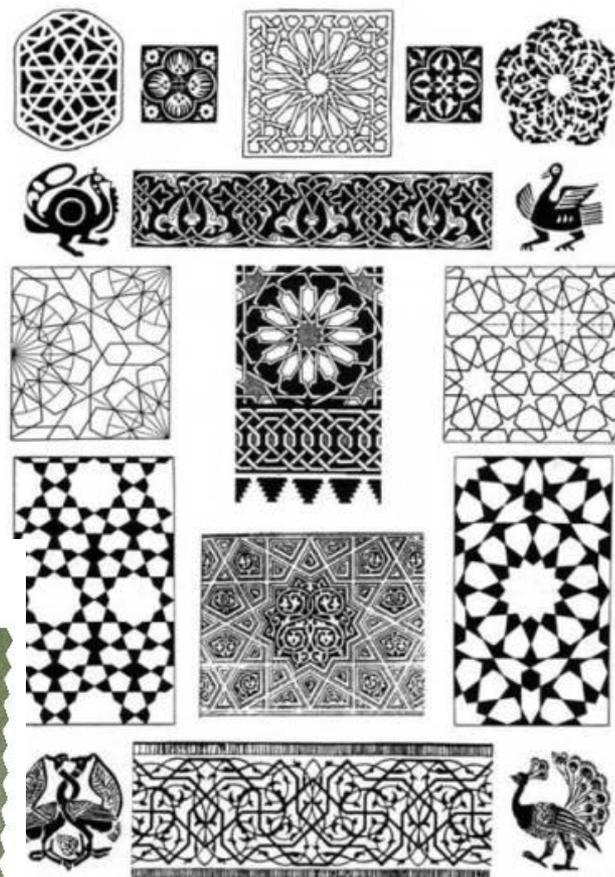
Деление на 10 равных частей



Деление на 12 частей



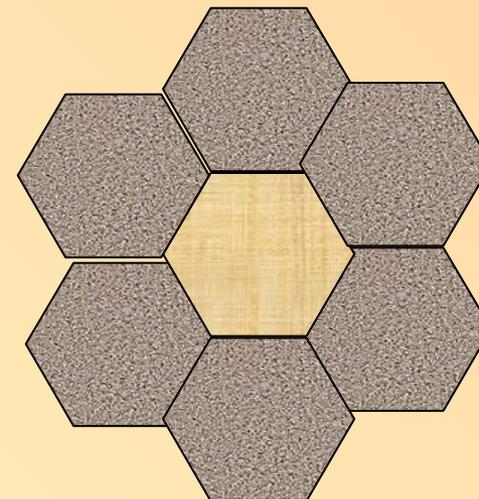
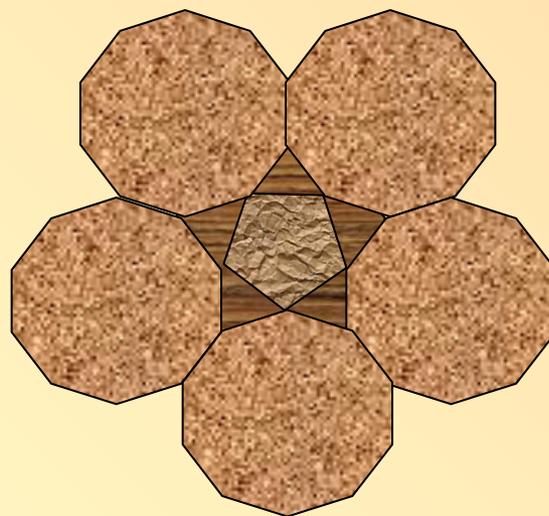
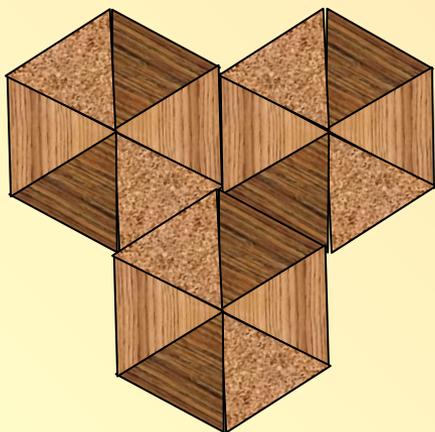
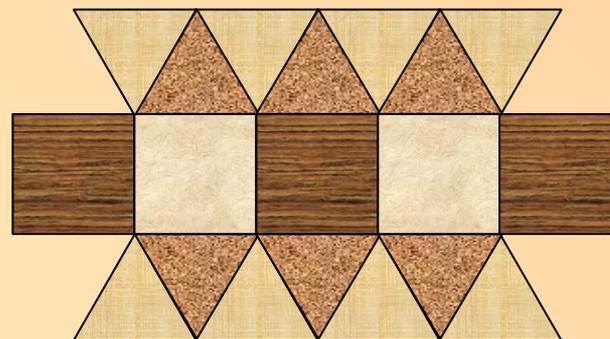
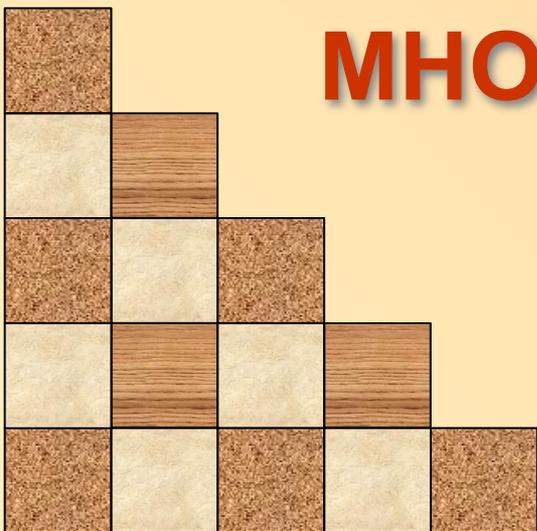
Правильные многоугольники в народном творчестве



Правильные многоугольники в народном творчестве

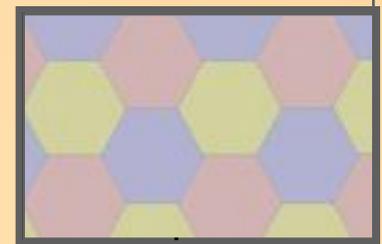
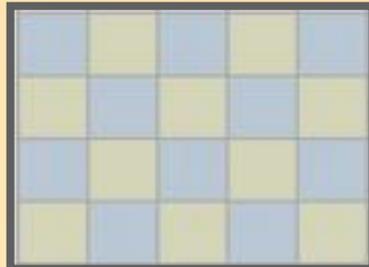
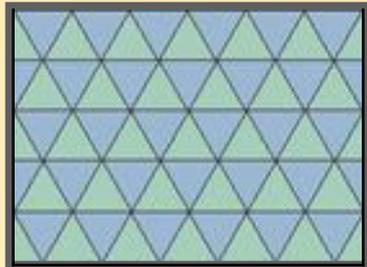


ПАРКЕТЫ ИЗ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

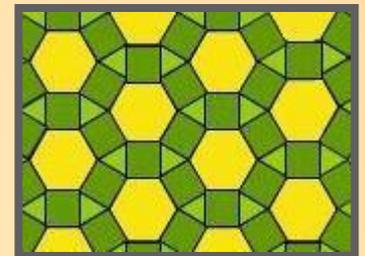
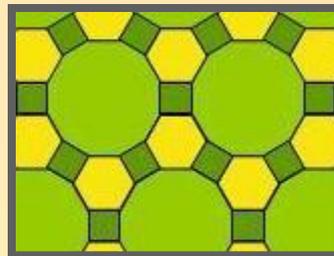
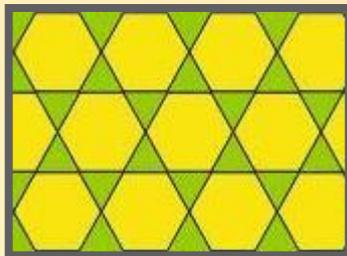
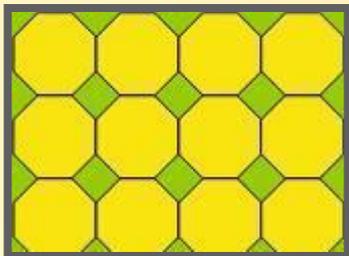


ПАРКЕТЫ ИЗ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

Паркетты из одинаковых правильных многоугольников

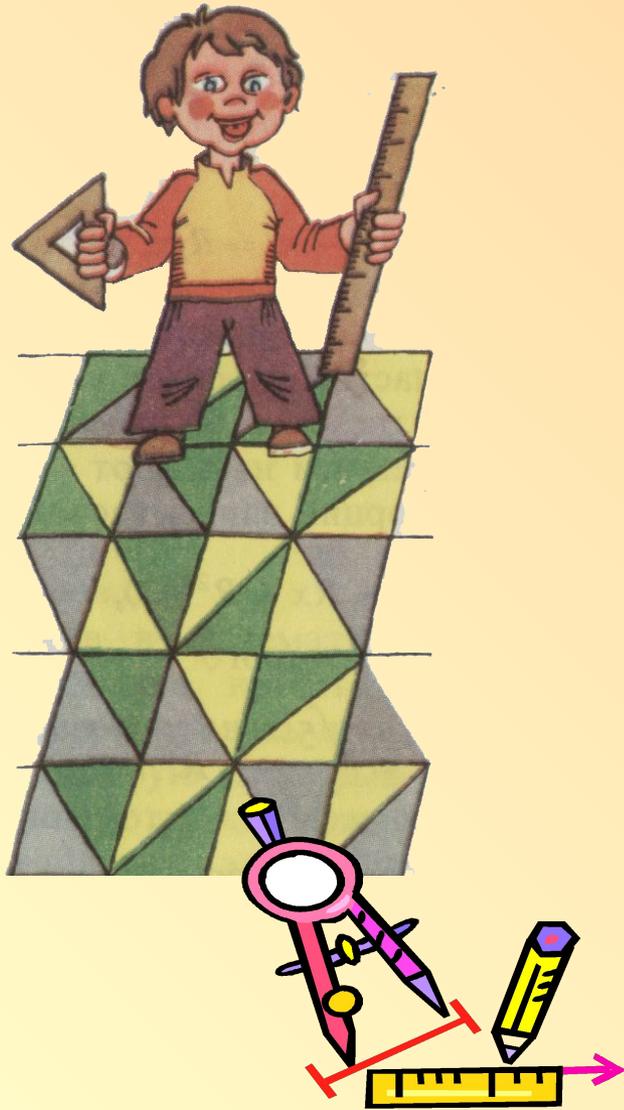


Паркетты из разных правильных многоугольников





Искусство орнамента
содержит в неявном
виде наиболее
древнюю часть
известной нам
высшей математики.



Г. Вейль

**Правильные многоугольники –
воплощение красоты и изящества.
Они заслуживают пристального
внимания и изучения.**

**Возможно, именно вы
совершите новые открытия.**

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА !