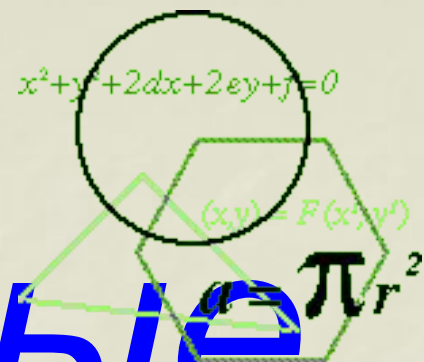
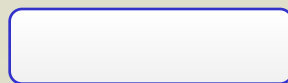


Геомет  
рия



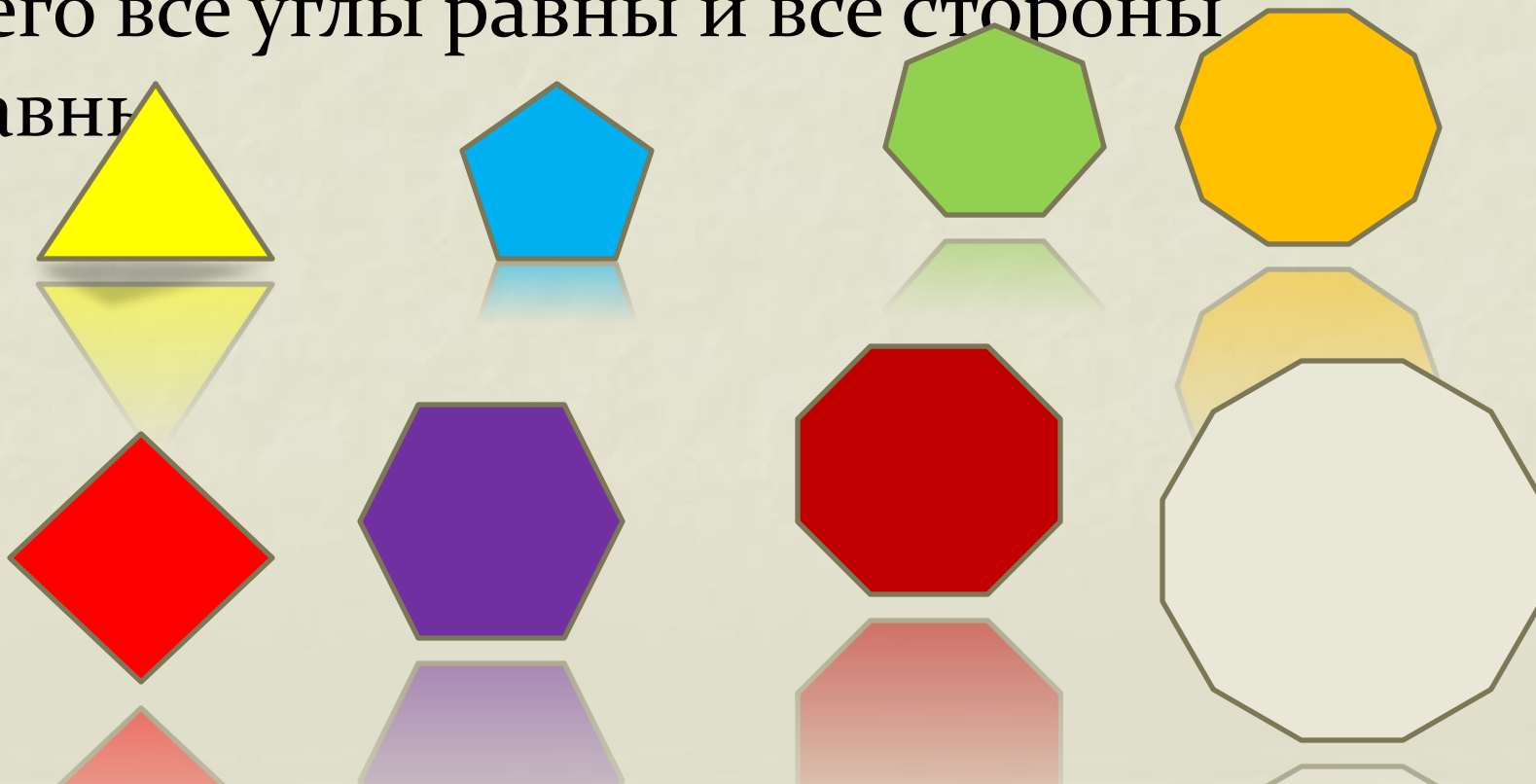
# Правильные многоуголь ники



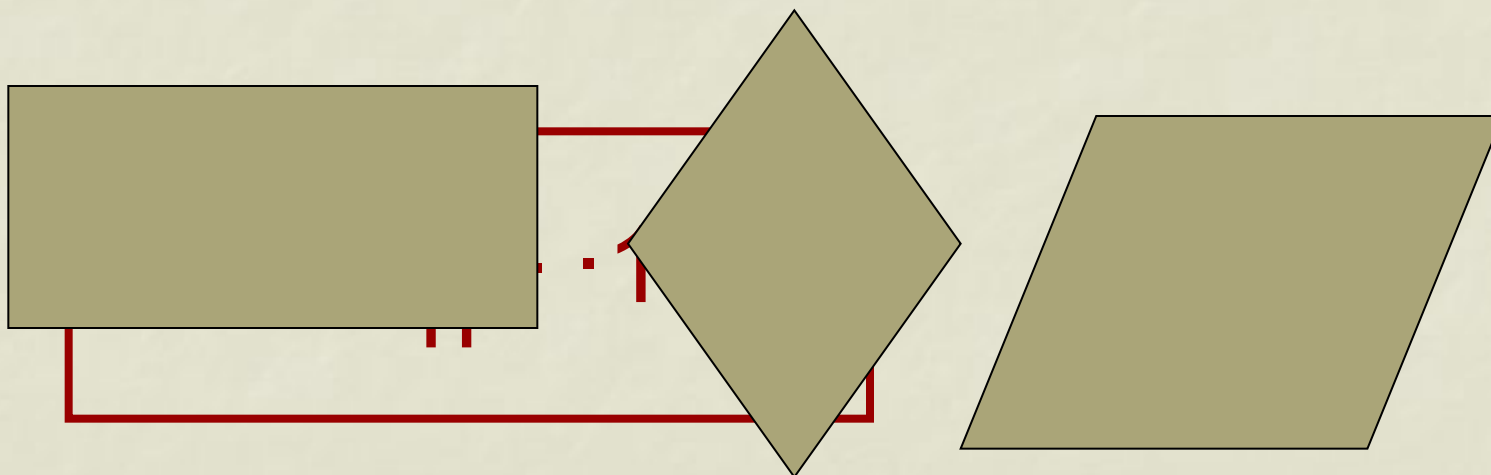
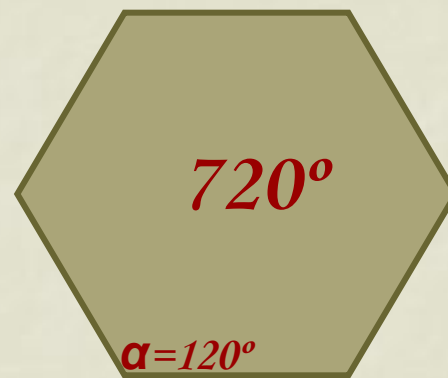
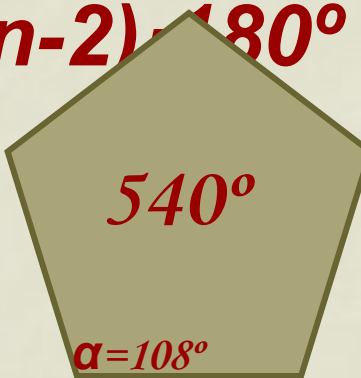
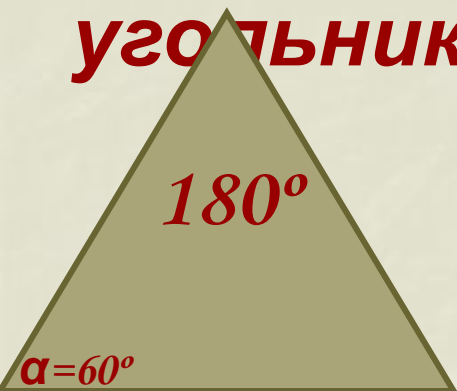
# ПОНЯТИЕ ПРАВИЛЬНОГО МНОГОУГОЛЬНИКА

- Выпуклый многоугольник

называется **правильным**, если у него все углы равны и все стороны равны

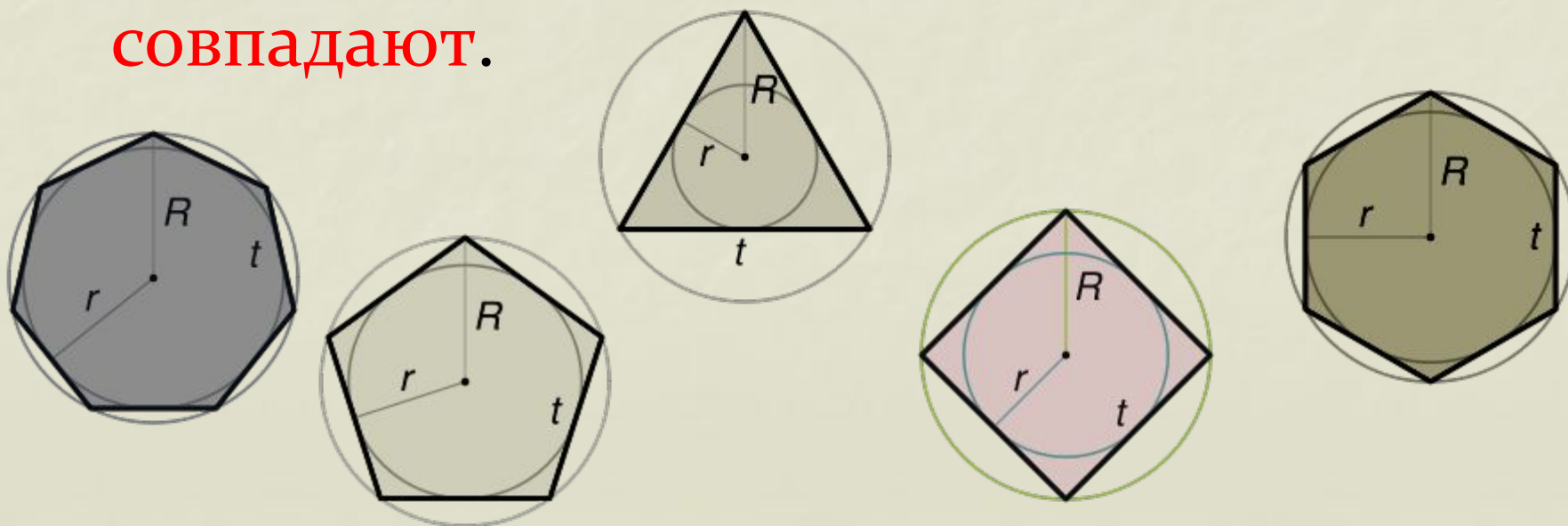


Известно, что сумма всех внутренних углов выпуклого  $n$ -угольника равна  $(n-2) \cdot 180^\circ$



# ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

- Правильный многоугольник является **вписанным** в окружность и **описанным** около окружности, причем центры этих окружностей **совпадают**.



1. вычислить периметр и площадь правильного треугольника со стороной 4 см.

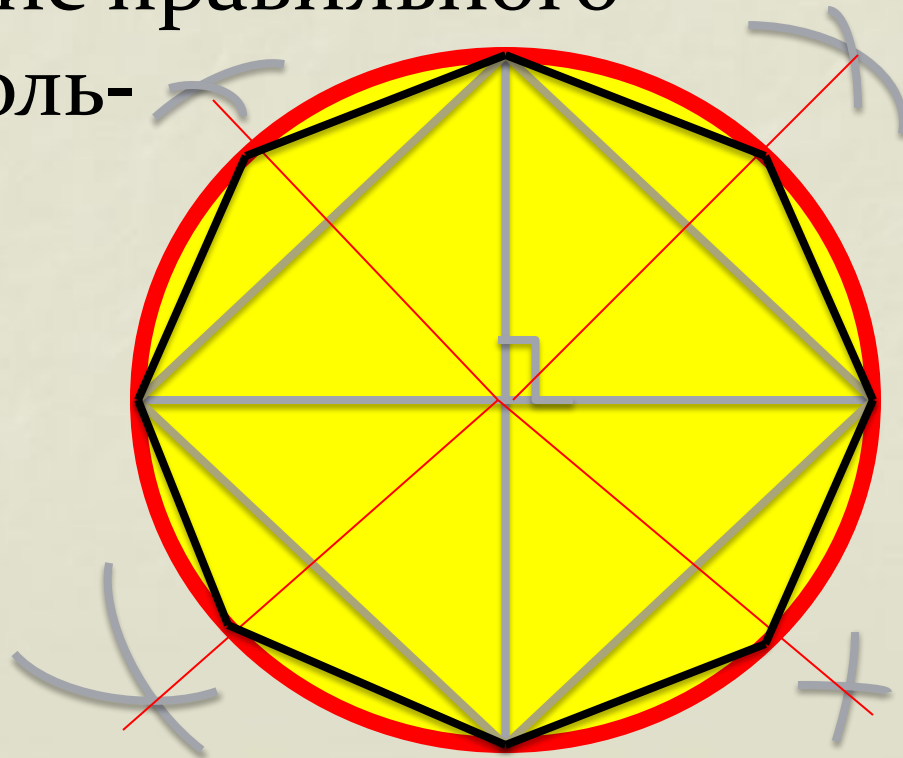
2. вычислить периметр и площадь правильного четырехугольника со стороной 3 см.

3. вычислить периметр и площадь правильного четырехугольника со стороной 2 см.

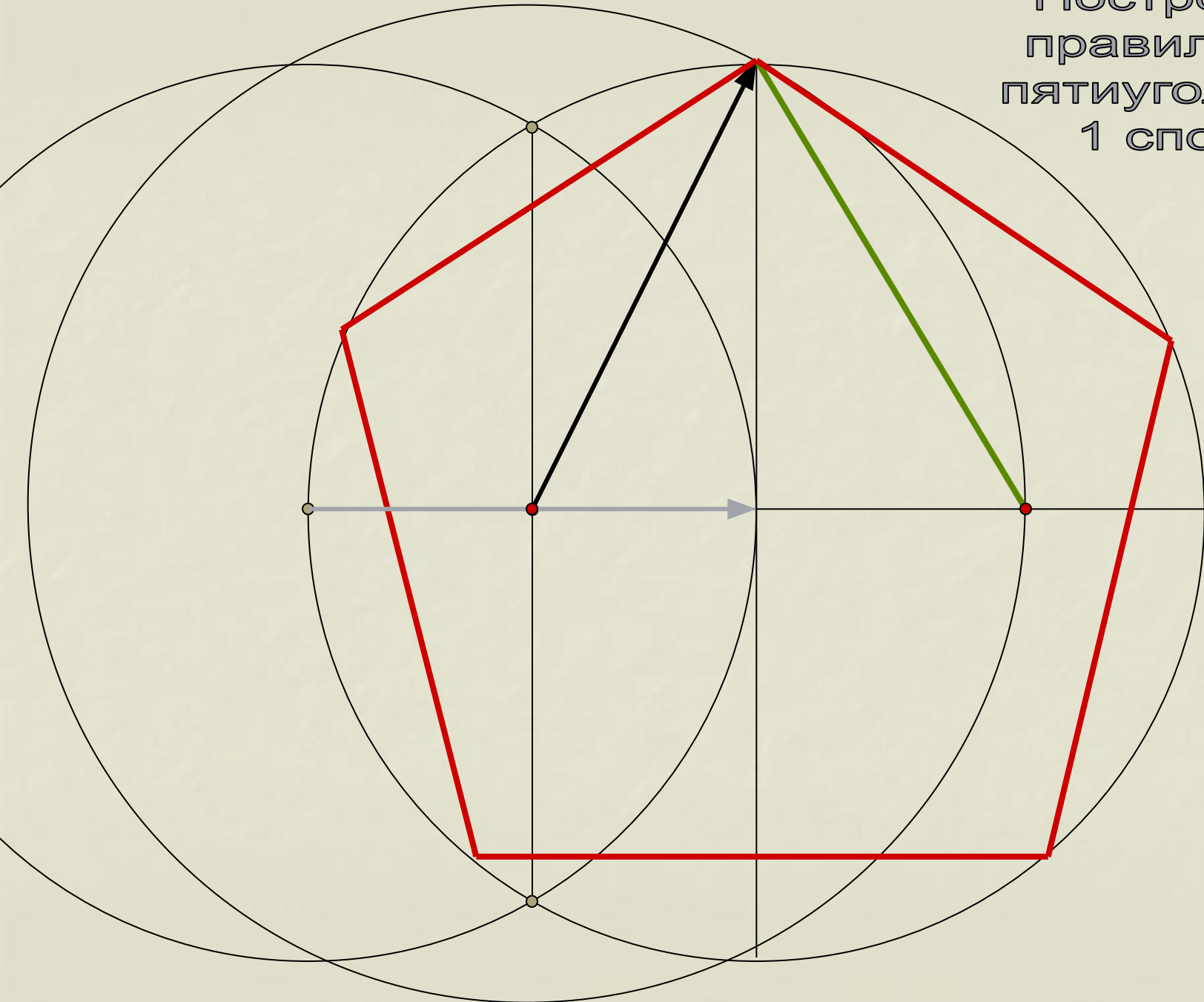
- **Задача 1.** Радиус окружности, вписанной в квадрат, равен 1 см. Найдите радиус  $R$  описанной окружности около этого квадрата.  
(**Задача 2.** Периметр правильного шестиугольника, описанного около окружности, равен  $6\sqrt{3}$  см. Чему равен радиус этой окружности?)
- **Задача 3.** Периметр квадрата, вписанного в окружность, равен  $4\sqrt{2}$  см. Найдите радиус  $r$  вписанной окружности.

# ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ

- Простейшее построение правильного четырехугольника
- Построение правильного восьмиуголь-  
ника

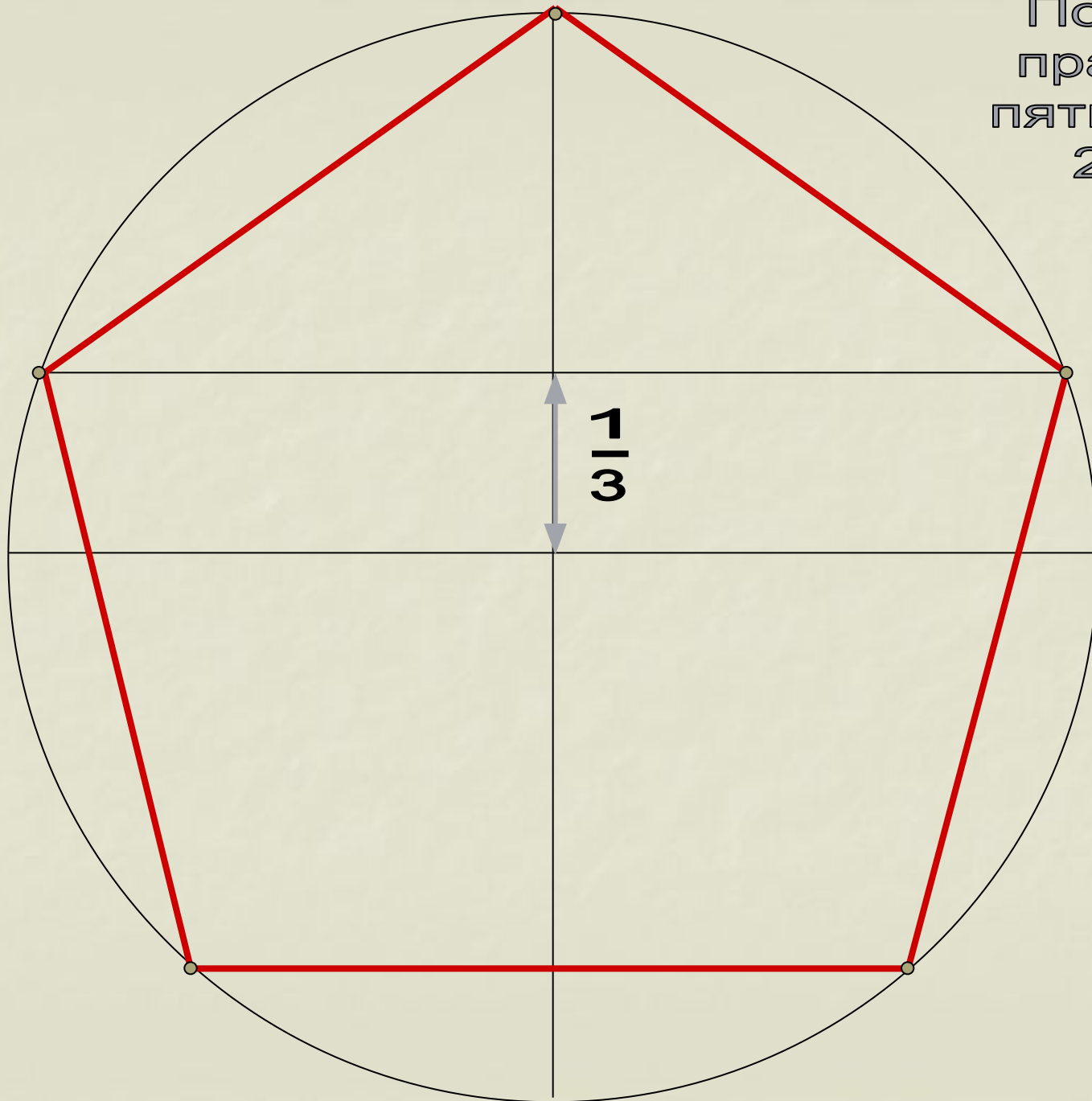


Построение  
правильного  
пятиугольника  
1 способ

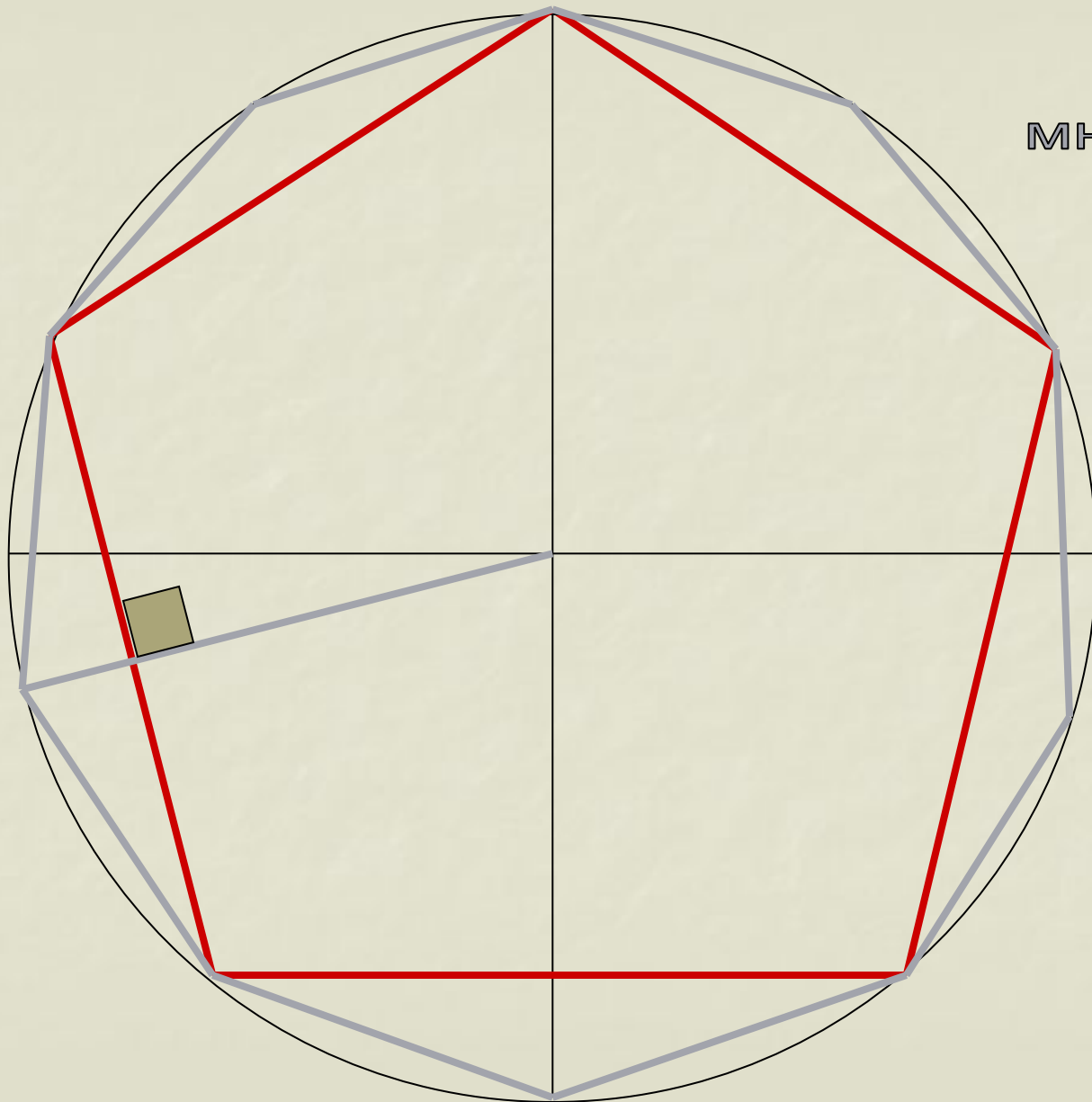




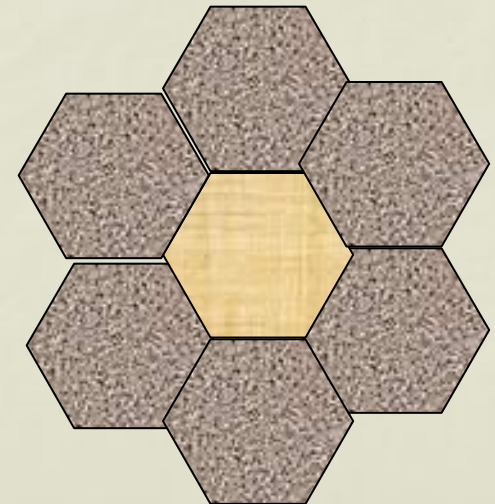
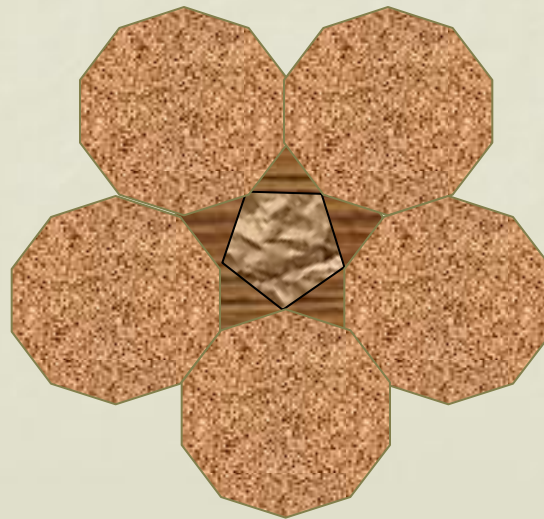
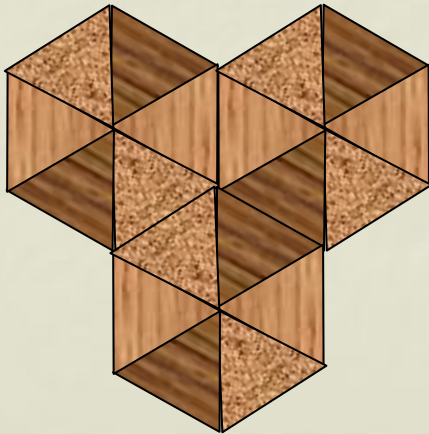
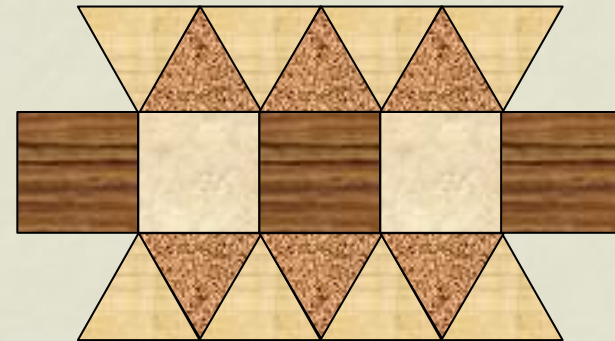
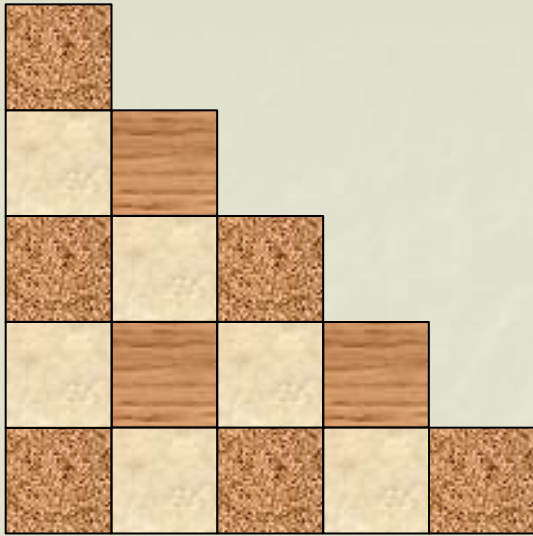
Построение  
правильного  
пятиугольника  
2 способ



Удвоение  
количества  
сторон  
многоугольника



# Паркететы из правильных многоугольников



# **ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ СВОИМ СОВЕРШЕНСТВОМ, ИЗЯЩЕСТВОМ И КРАСОТОЙ ФОРМ ПРИВЛЕКАЛИ К СЕБЕ ВНИМАНИЕ МНОГИХ ЛУЧШИХ УМОВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА...**

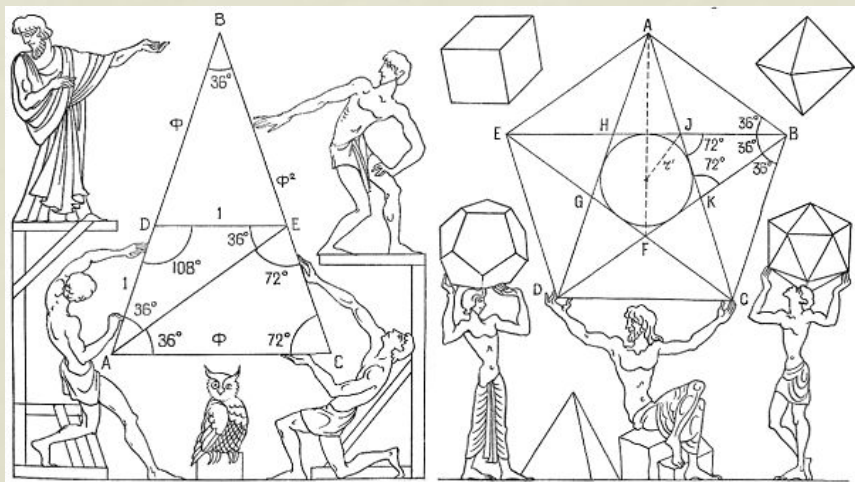
- **Построение правильных многоугольников, то есть деление окружности на равные части, позволяло решать практические задачи:**

- 1)Создание колеса со спицами;**
- 2)Деление циферблата часов;**
- 3)Строительство античных театров;**



# ПИФАГОРЕЙЦЕВ ОНИ ПРИВЛЕКАЛИ ОБНАРУЖЕННОЙ В НИХ «ЗОЛОТОЙ ПРОПОРЦИЕЙ»

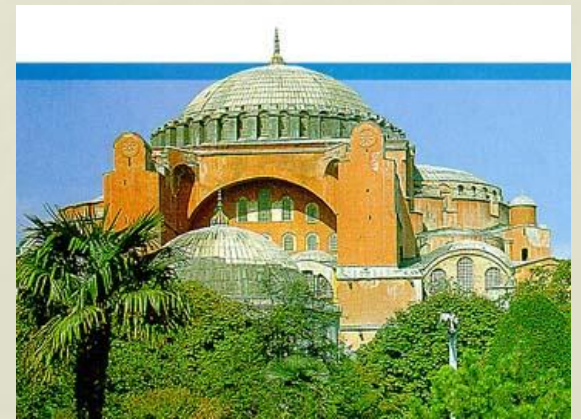
- Именно в школе ПИФАГОРА зародилось учение о правильных многоугольниках; кроме того, пифагорейцы рассмотрели вопрос покрытия плоскости правильными



# ИСИДОР ИЗ МИЛЕТА (532-537)

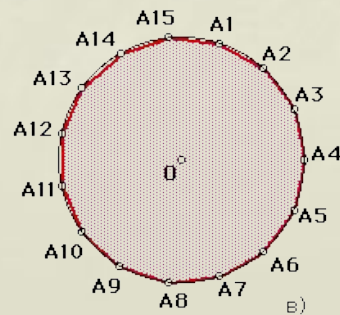
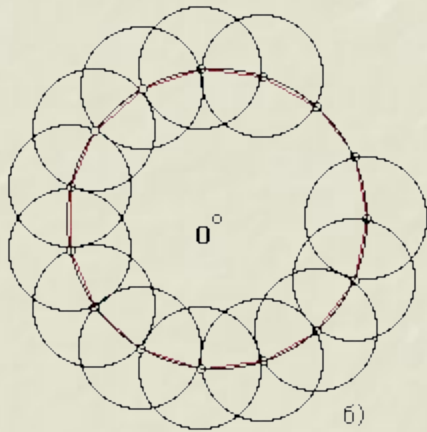
- По некоторым источникам, он являлся автором сочинения о правильных многоугольниках, часто присоединяемого к "Началам" в качестве XV книги.

Исидор из Милета (532-537 гг.) - византийский архитектор и геометр, построивший вместе с Анфимием собор Святой Софии в Константинополе.



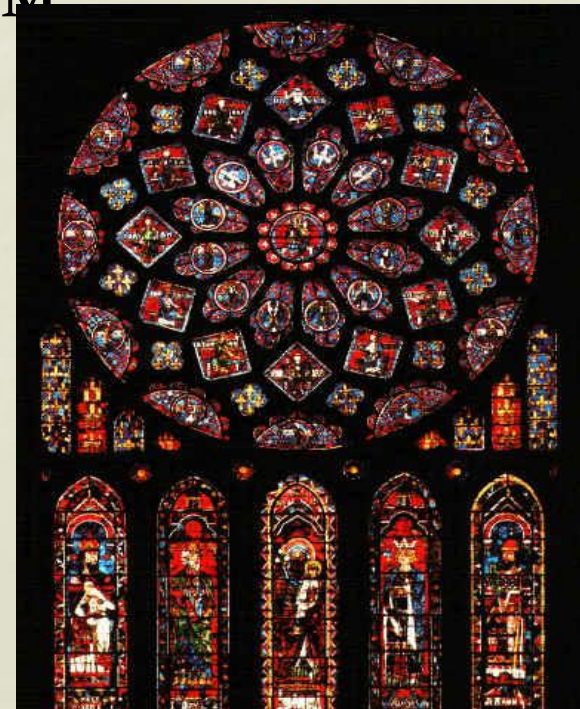
# ЕВКЛИД

- Описал построение правильных 3, 4, 5, 6- угольников, построил правильный 15-угольник



# ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ

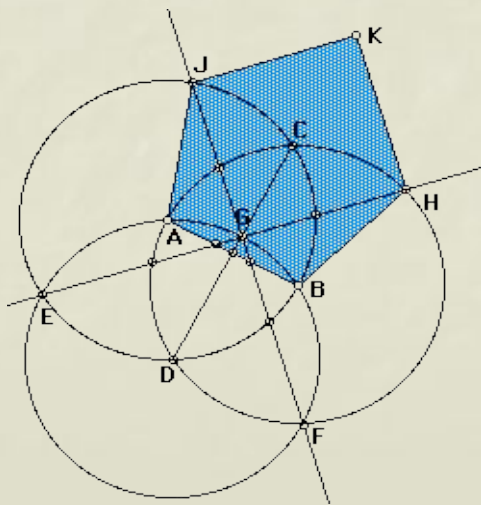
- Развитие готического стиля и широкое применение витражей в строительстве соборов также заставило вернуться к задачам построения правильных многоугольников





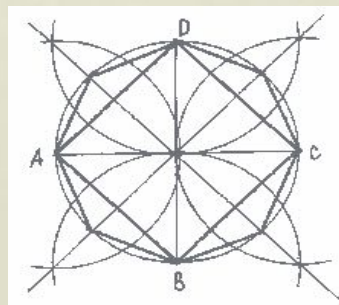
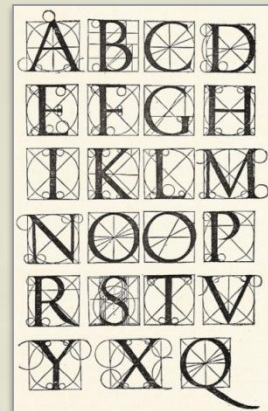
# АЛЬБРЕХТ ДЮРЕР- «СЕВЕРНЫЙ ЛЕОНАРДО»

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



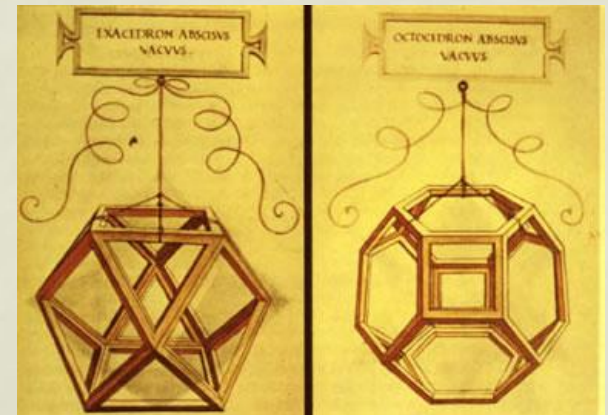
# АЛЬБРЕХТ ДЮРЕР- «СЕВЕРНЫЙ ЛЕОНАРДО»

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



# ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

- Для своего друга Луки Пачоли Леонардо, глубоко интересующийся пропорциями, создал иллюстрации многогранников, гранями которых являются правильные многоугольники.



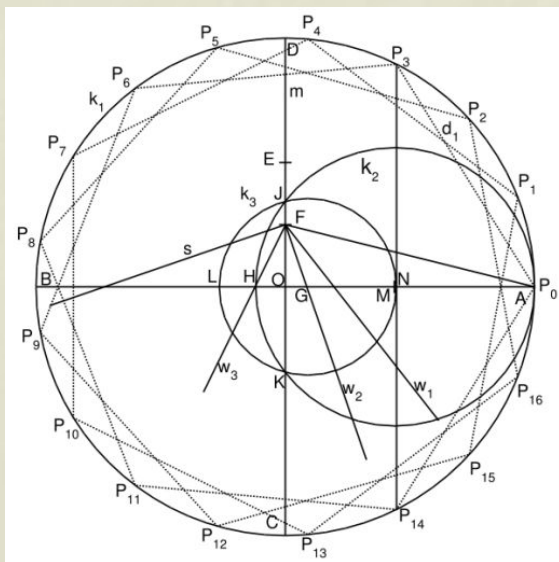
# ИОГАНН КЕПЛЕР

- математик Иоганн Кеплер создал трактат «Новогодний подарок или о шестиугольных снежинках», опубликованный в 1611 году. В нем он практически привел первый пример разбиения плоскости на правильные шестиугольники.



# КАРЛ ФРИДРИХ ГАУСС

- Доказал возможность построения правильного 17-угольника. После этого 19-летний юноша решил заняться математикой, а не филологией.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ  
ДОСТОЙНЫ И ВАШЕГО  
ПРИСТАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ.  
ВОЗМОЖНО, ИМЕННО ВЫ  
СОВЕРШИТЕ НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ.**

**ЖЕЛАЮ УСПЕХА!**