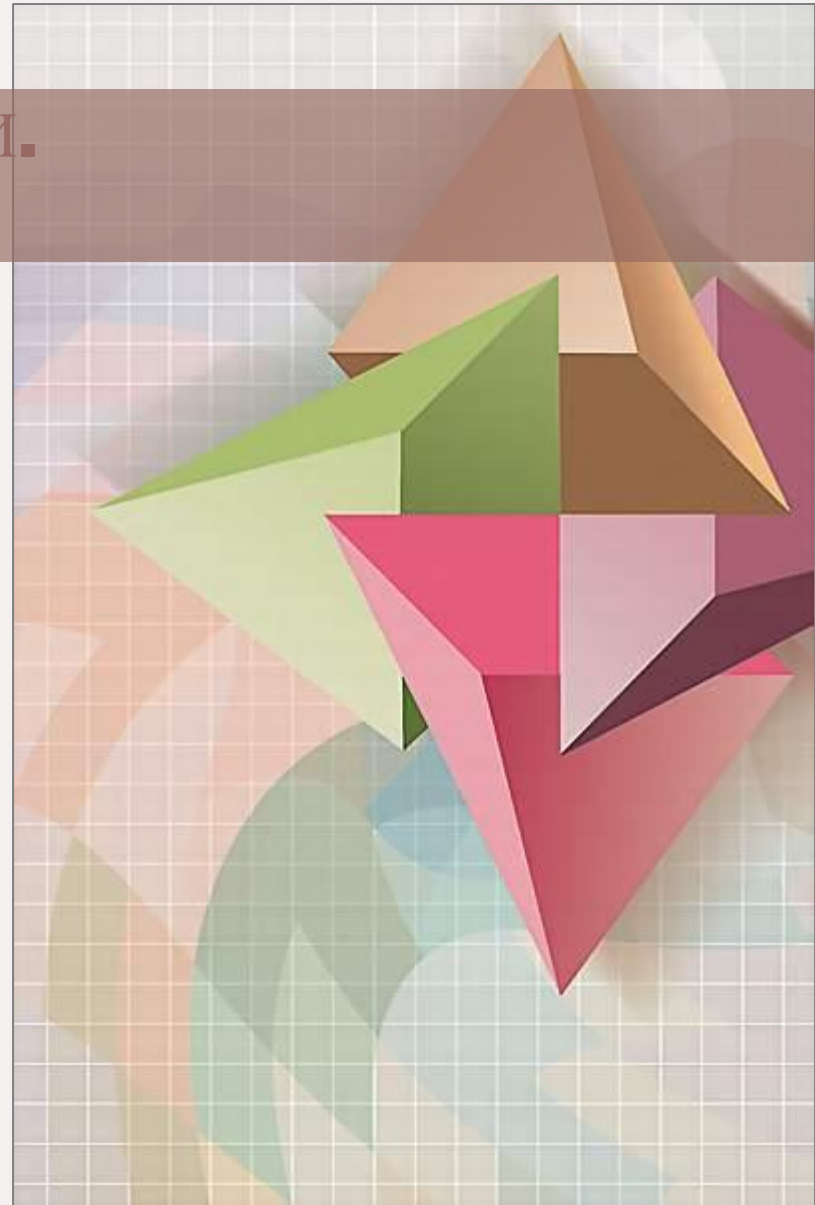


МНОГОУГОЛЬНИКИ И МНОГОГРАННИКИ

ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.



ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Какие многоугольники называют правильными
- Как можно построить правильный многоугольник
- Сколько существует правильных многогранников



В равностороннем треугольнике, как вы знаете, равны и все стороны, и все углы.

Четырехугольник с равными сторонами и равными углами – это хорошо вам известный квадрат. Такие многоугольники выделяются среди своих «собратьев», например, тем, что они «самые симметричные»

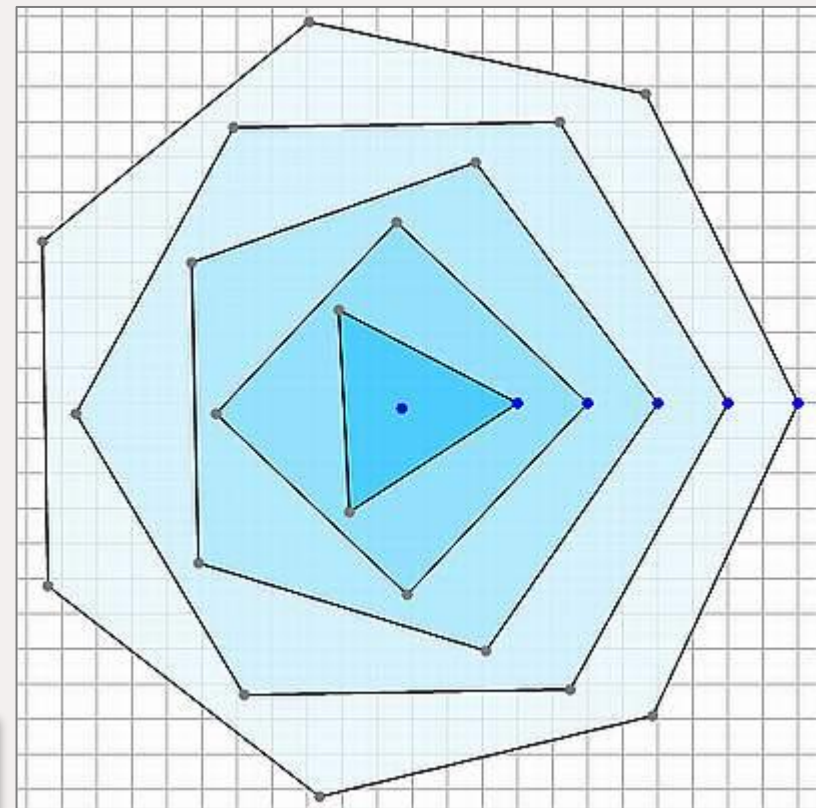
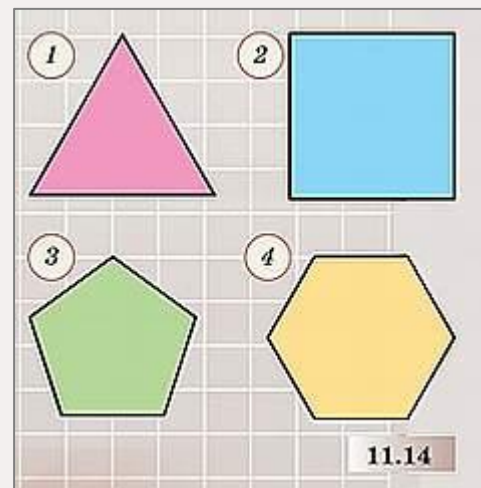
1. Половина всех пирожков в столовой была с яблоками, четверть с творогом, остальные – с капустой. Сколько всего испекли пирожков, если с капустой было 36 пирожков?
2. Запишите и вычислите разность между наибольшим двузначным числом и противоположным ему числом.
3. Вычесть из числа -2 такое число, чтобы получилось число, противоположное уменьшаемому.
4. Пусть m и n – числа либо противоположные, либо равные. В каком случае $m - n = 0$? $m - n = 2m$? $m - n = -2n$?
5. Могут ли выражения $2 + |a|$ и $3|a| + 7$ принимать отрицательные значения?

Какой многоугольник называют правильным



Многоугольник, у которого *равны все стороны и все углы*, называют **правильным**.

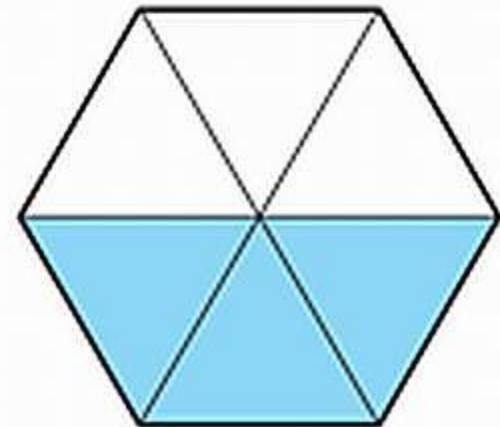
Таким образом, равносторонний треугольник — это правильный треугольник, а квадрат — это правильный четырёхугольник.



запуск ролика

О ПРАВИЛЬНОМ ШЕСТИУГОЛЬНИКЕ Обратите внимание на такой интересный и важный факт: правильный шестиугольник можно составить из правильных треугольников.

Сложим три одинаковых правильных треугольника (синие треугольники на рисунке 11.15). Поскольку величина каждого угла равностороннего треугольника равна 60° , то три их угла, приложенные друг к другу, образуют развёрнутый угол.



11.15

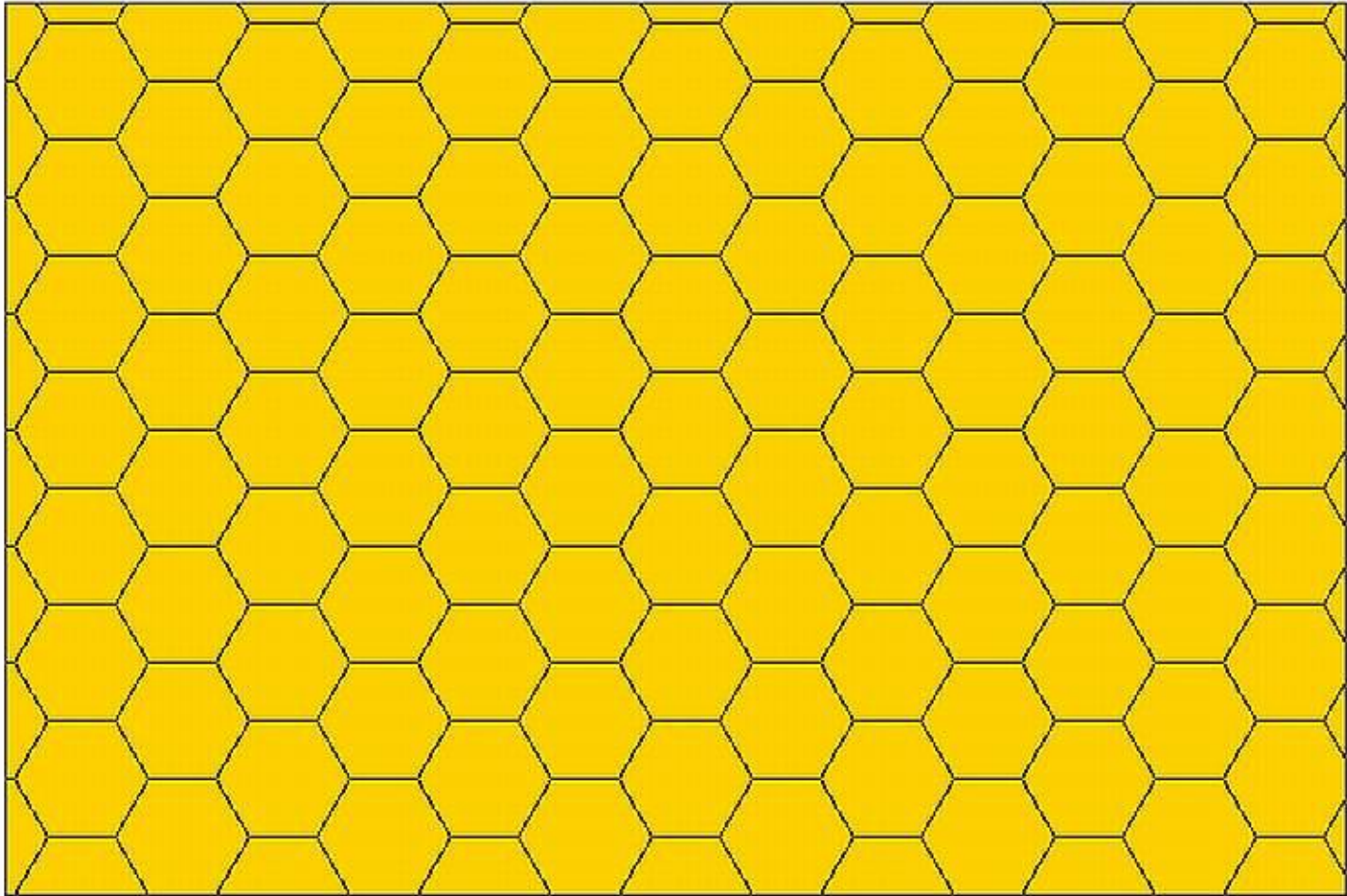
Это шестиугольник правильный



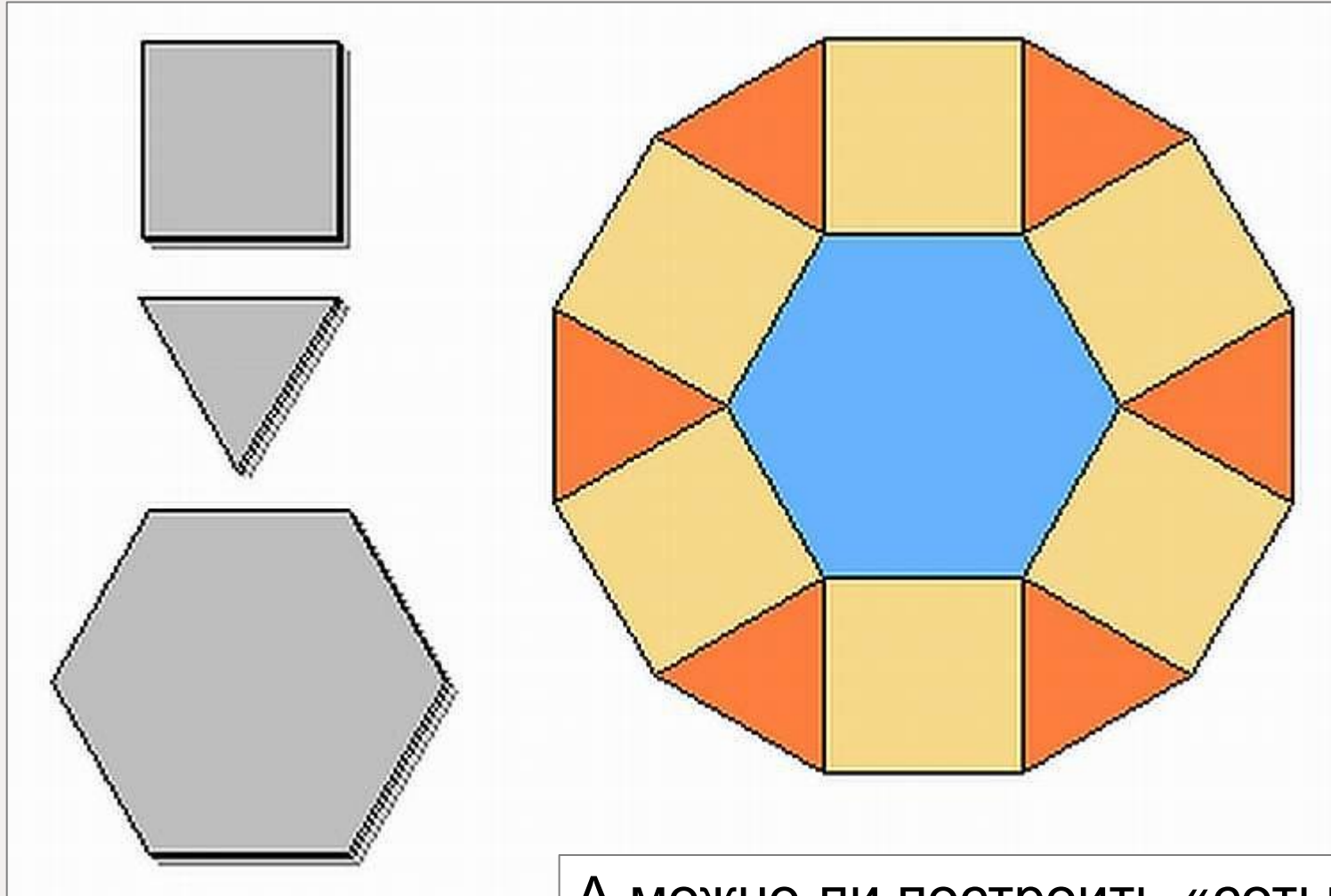
запуск ролика

«Соты» из правильных многоугольников

Если вы когда-нибудь видели пчелиные соты, то, возможно, заметили, что их основа — правильные шестиугольники. И это не случайно. Как доказали математики, такая конструкция очень экономична и прочна. Пчёлы «дошли» до этого «своим умом».



«Соты» из правильных многоугольников

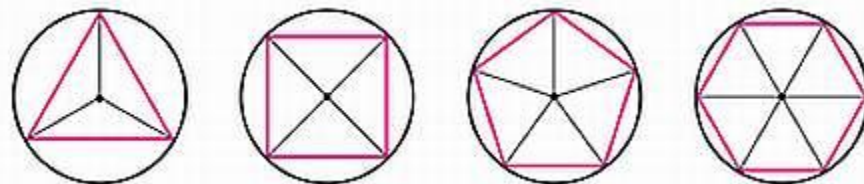
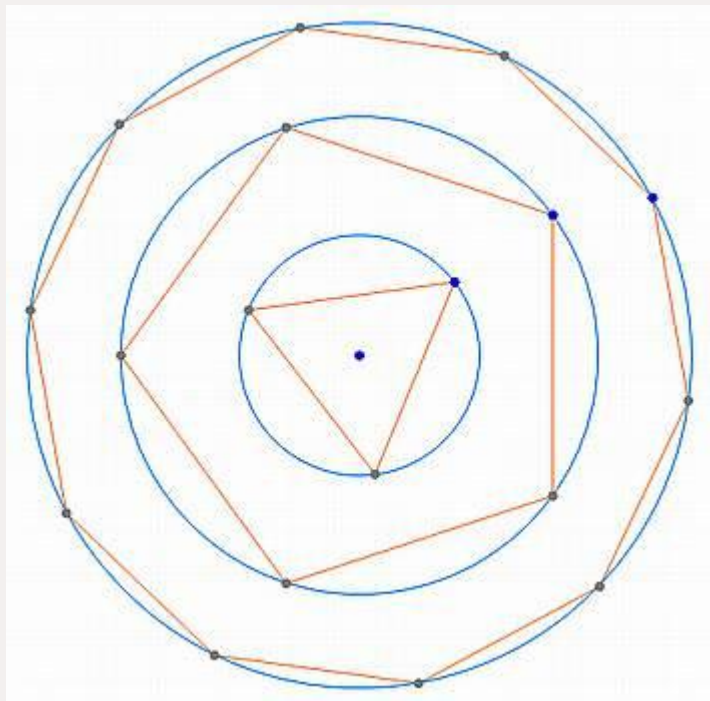


А можно ли построить «соты» из других правильных многоугольников?

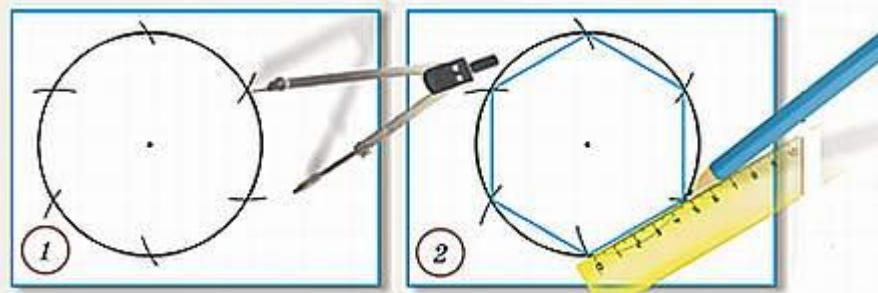
Окружность и правильный многоугольник



Правильные многоугольники обладают удивительным свойством: все вершины правильного многоугольника лежат на одной окружности.



запуск ролика



Легче всего построить правильный шестиугольник

Это свойство можно использовать для его построения. Построить правильный многоугольник можно так: разделить окружность на соответствующее число равных частей (равных дуг) и соединить последовательно точки деления отрезками.

Построение правильных многоугольников

УЧЕБНИК

№701

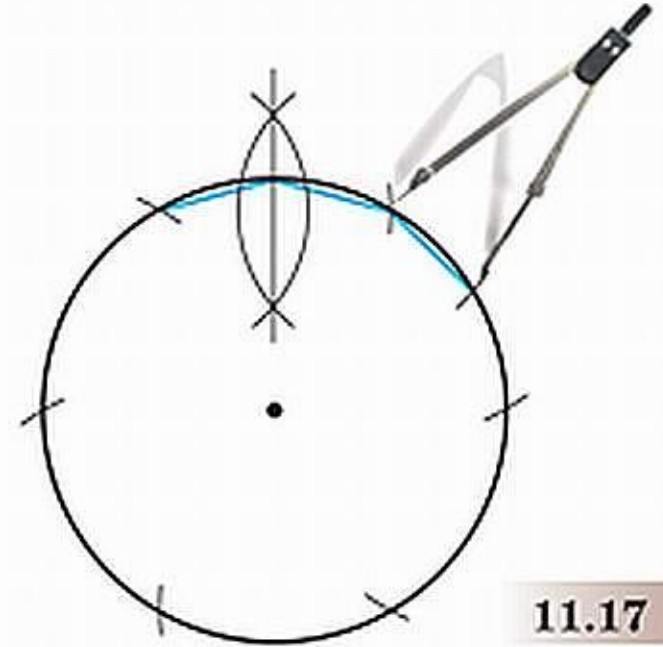


Постройте правильный шестиугольник со стороной 4 см. На этом же чертеже, но карандашом другого цвета постройте правильный треугольник.

?



- а) На рисунке **11.17** показано, как можно построить правильный двенадцатиугольник. Рассмотрите рисунок и выполните построения.
- б) Постройте правильный восьмиугольник.



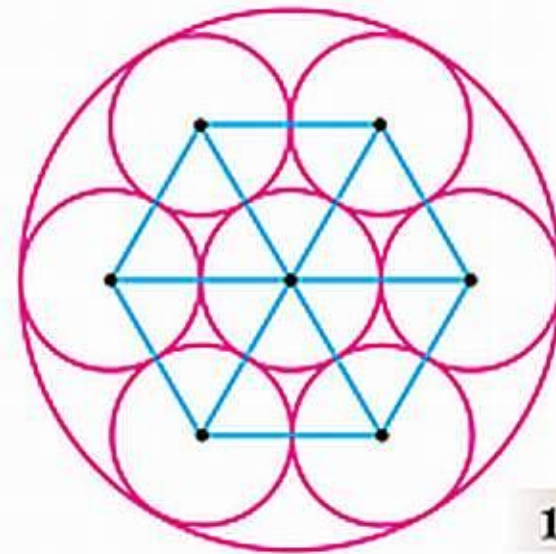
11.17





Постройте правильный пятиугольник по следующему плану.

- 1) Используя транспортир, постройте пять равных углов с общей вершиной, составляющих в сумме 360° .
- 2) Проведите окружность произвольного радиуса с центром в вершине углов.
- 3) Соедините последовательно точки пересечения окружности со сторонами углов.

**11.18**

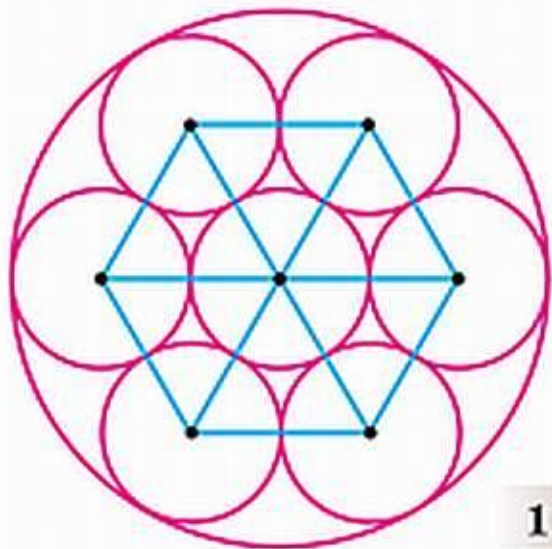
Скопируйте рисунок 11.18.

?





Чему равны углы правильного шестиугольника (см. рис. 11.18)? правильного пятиугольника? правильного восьмиугольника?

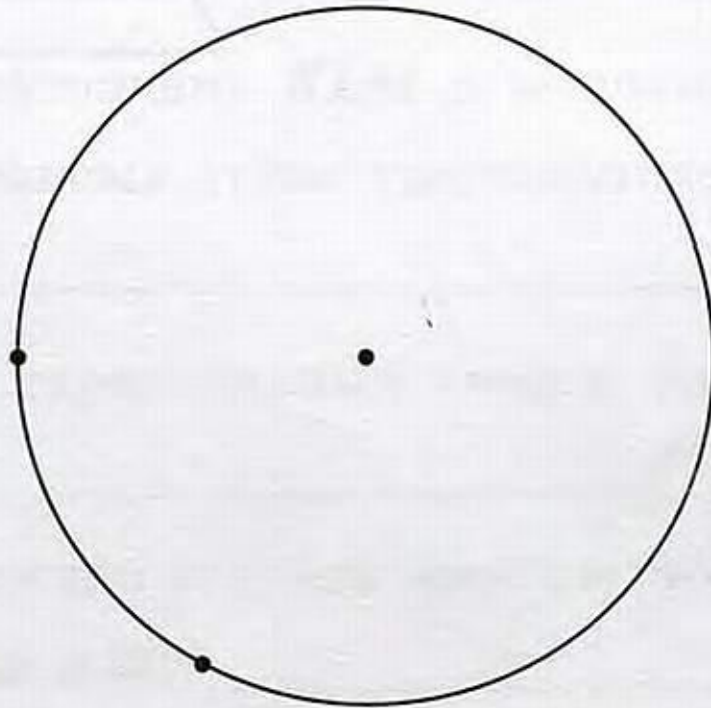


11.18



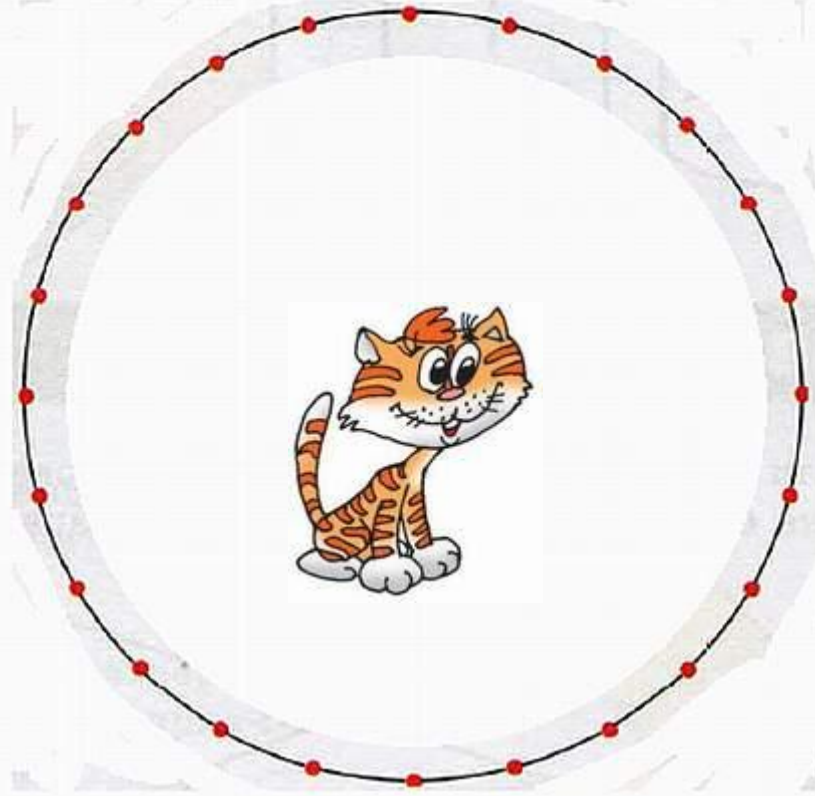


Используя данный рисунок, начертите правильный шестиугольник.





Окружность разделена на 24 равные части. Если вы соедините последовательно все точки, то получите правильный двадцатичетырёхугольник; если через одну — правильный двенадцатиугольник и т. д. Постройте все возможные правильные многоугольники (разными цветными карандашами).



Представьте, что действия с числами стали применяться к фигурам. Что может получиться, если треугольник умножить на квадрат? Дайте название такой фигуре и опишите ее свойства

