

Тема: Деление окружности на равные части

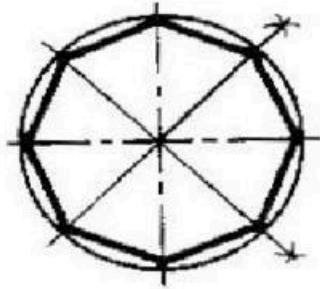


С делением окружности неразрывно связано построение правильных многоугольников. Они встречаются в древнейших орнаментах у всех народов. Люди уже тогда оценивали их красоту. Кроме того, они видели эти фигуры в природе. Например, пятиугольник встречается в очертаниях минералов, цветов, плодов, в форме некоторых морских животных, шестиугольник просматривается в пчелиных сотах ...

Приемы деления окружности на равные части человек использовал с незапамятных времен. Например, превращение колеса из сплошного диска в обод со спицами поставило человека перед необходимостью распределить спицы в колесе равномерно. Выполняя изображение такого колеса, люди искали точные способы с

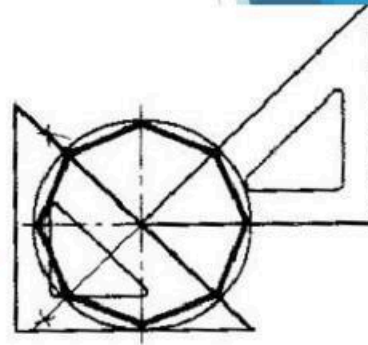


Деление окружности на восемь равных частей

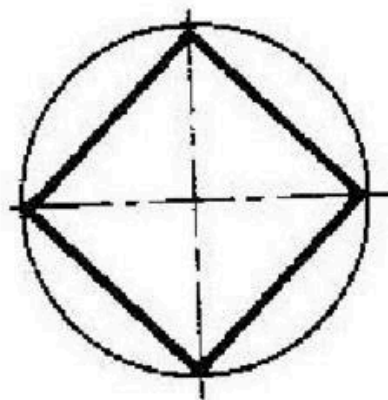


Чтобы разделить окружность на восемь равных частей нужно провести две пары диаметров, или сориентировав равносторонний треугольник разделить четвертую часть окружности пополам.

Используя циркуль, дуги, равные четвертой части окружности, делят пополам. Для этого из двух точек, ограничивающих четверть дуги, как из центров радиусов окружности выполняют засечки за ее пределами. Полученные точки соединяют с центром окружностей и на пересечении их с линией окружности получают точки, делящие четвертные участки пополам, т. е. получают восемь равных участков окружности.



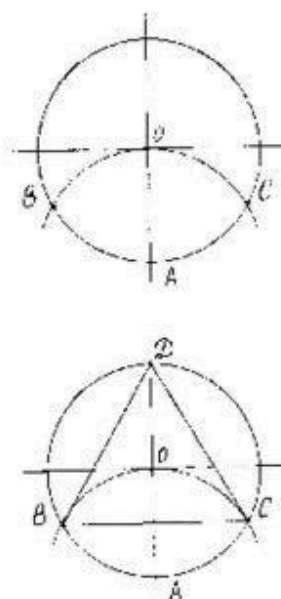
Деление окружности на четыре равные части



Штрихпунктирные центровые линии, проведенные перпендикулярно одна другой, делят окружность на четыре равные части. Последовательно соединив их концы, получим правильный четырехугольник

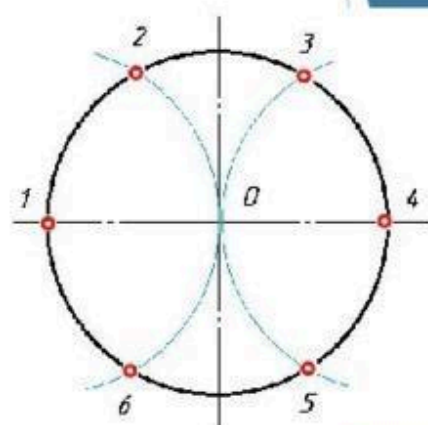
Деление окружности на три равные части

Из точки A провести дугу BC, равную радиусу окружности AO.
Соединить хордой точки B и C.
А точки B и C с точкой D



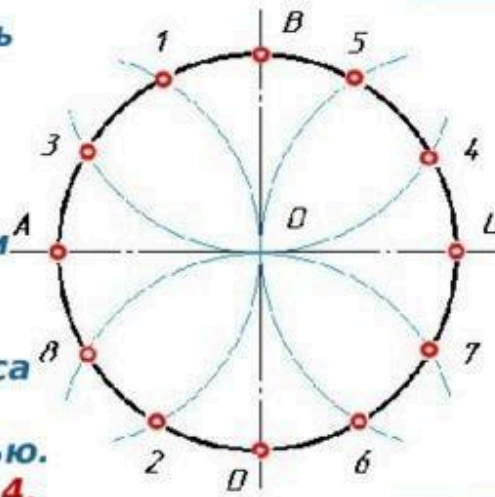
Деление окружности на шесть равных частей

Для деления окружности на шесть равных частей надо из точек 1 и 4 пересечения центральной линии с окружностью сделать на окружности по две засечки радиусом R, равным радиусу окружности. Соединив полученные точки отрезками прямых, получим правильный шестиугольник



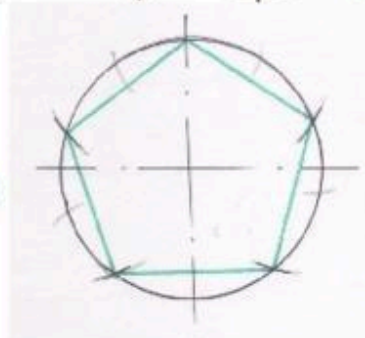
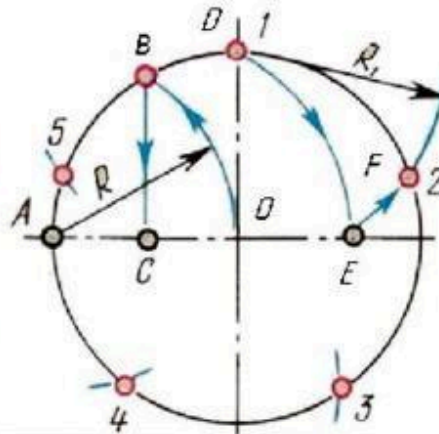
Деление окружности на двенадцать равных частей

Чтобы разделить окружность на двенадцать равных частей, надо окружность поделить на четыре части взаимно перпендикулярными диаметрами. Приняв точки пересечения диаметров с окружностью **A, B, C, D** за центры, величиной радиуса проводят четыре дуги до пересечения с окружностью. Полученные точки **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8** и точки **A, B, C, D** разделяют окружность на двенадцать равных частей



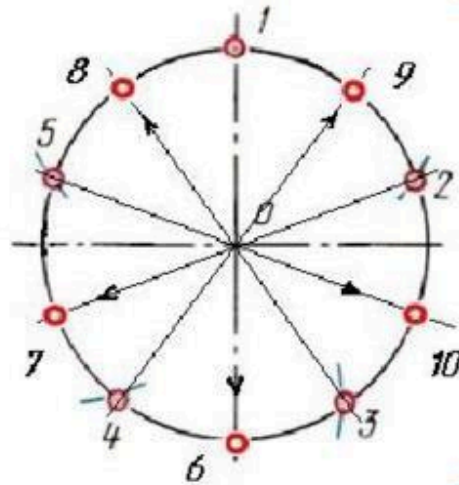
Деление окружности на пять равных частей

- Из точки А проведем дугу тем же радиусом, что и радиус окружности до пересечения с окружностью – получим точку В. Опустив перпендикуляр с этой точки – получим точку С. Из точки С – середины радиуса окружности, как из центра, дугой радиуса CD сделаем засечку на диаметре, получим точку Е. Отрезок DE равен длине стороны вписанного правильного пятиугольника. Сделав радиусом DE засечки на окружности, получим точки деления окружности на пять равных частей



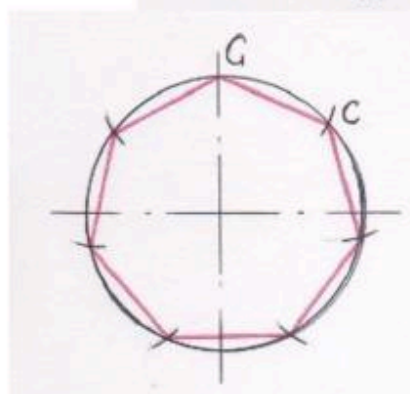
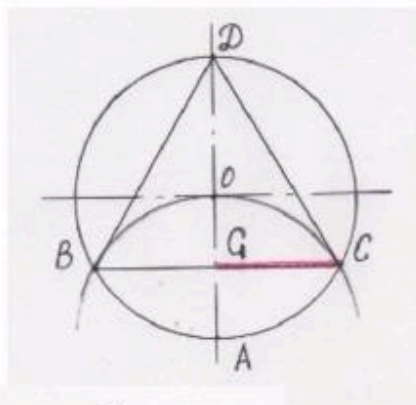
Деление окружности на десять равных частей

Разделив окружность на пять равных частей, легко можно разделить окружность и на 10 равных частей. Проведя прямые от получившихся точек через центр окружности до противоположных сторон окружности – получим ещё 5 точек

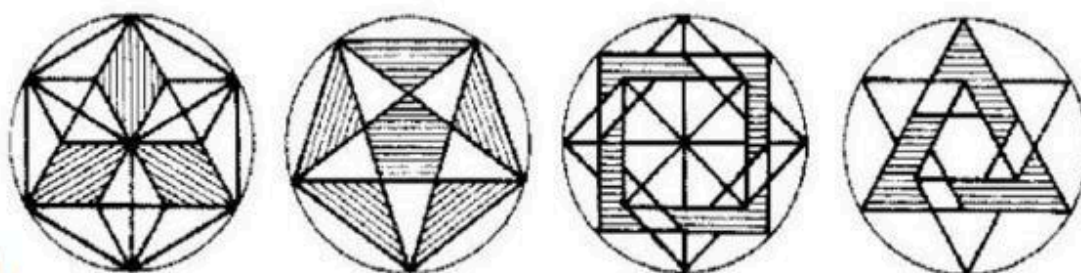


*Деление окружности на семь
равных частей*

Соединяя точки В и С хордой и беря ее половину GC , получают длину стороны правильного семиугольника.



**Выполните несколько вариантов
орнамента, используя правила
деления окружности на равные части.**



**Придумать свой орнамент, который будет
содержать
правильные многоугольники.**