



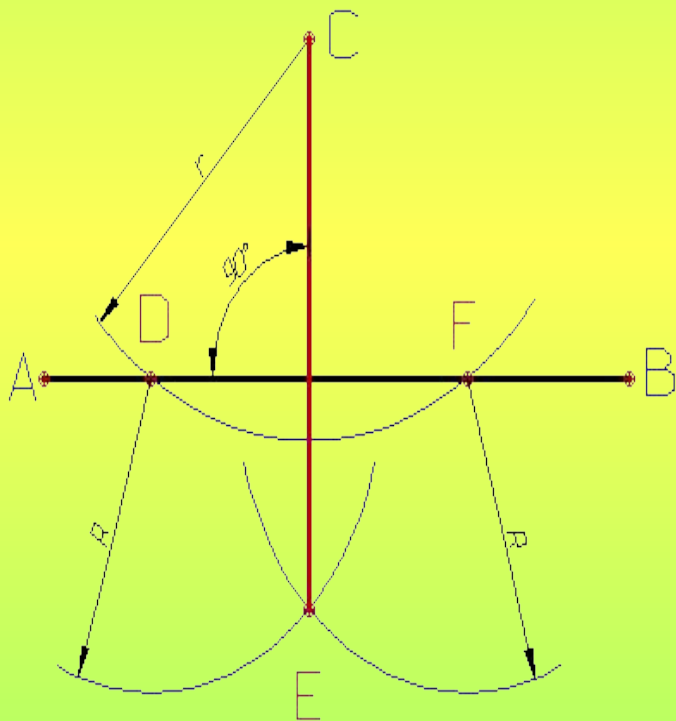
**ЦЕЛЬ  
УРОКА:**

- 1. Показать обучающимся необходимость геометрических построений при выполнении чертежей**
- 2. Создать условия для формирования умений деления окружности на равные части**
- 3. Развивать навыки работы чертежными инструментами**
- 4. Воспитывать точность, аккуратность, внимательность при графических построениях**

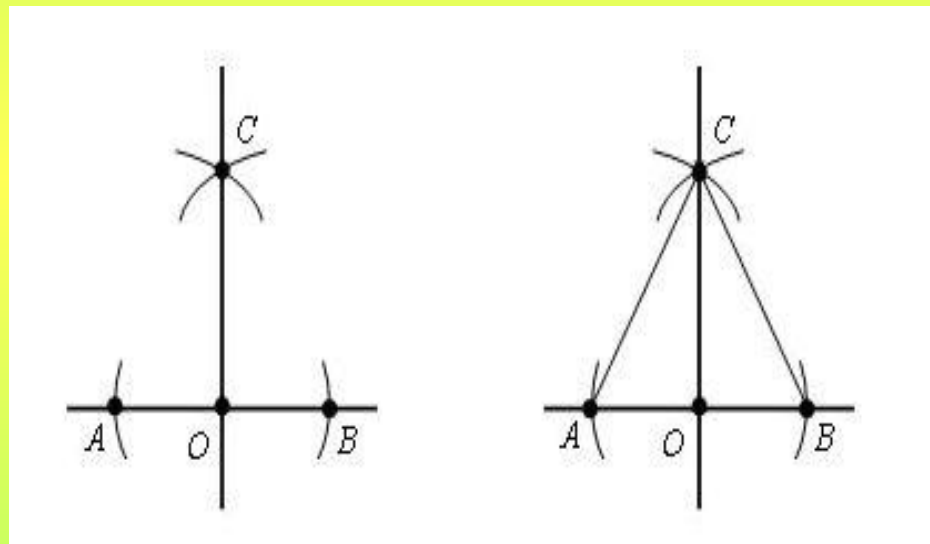


# Построение перпендикуляров, деление отрезков и углов

1. Опустим перпендикуляр из точки на прямую

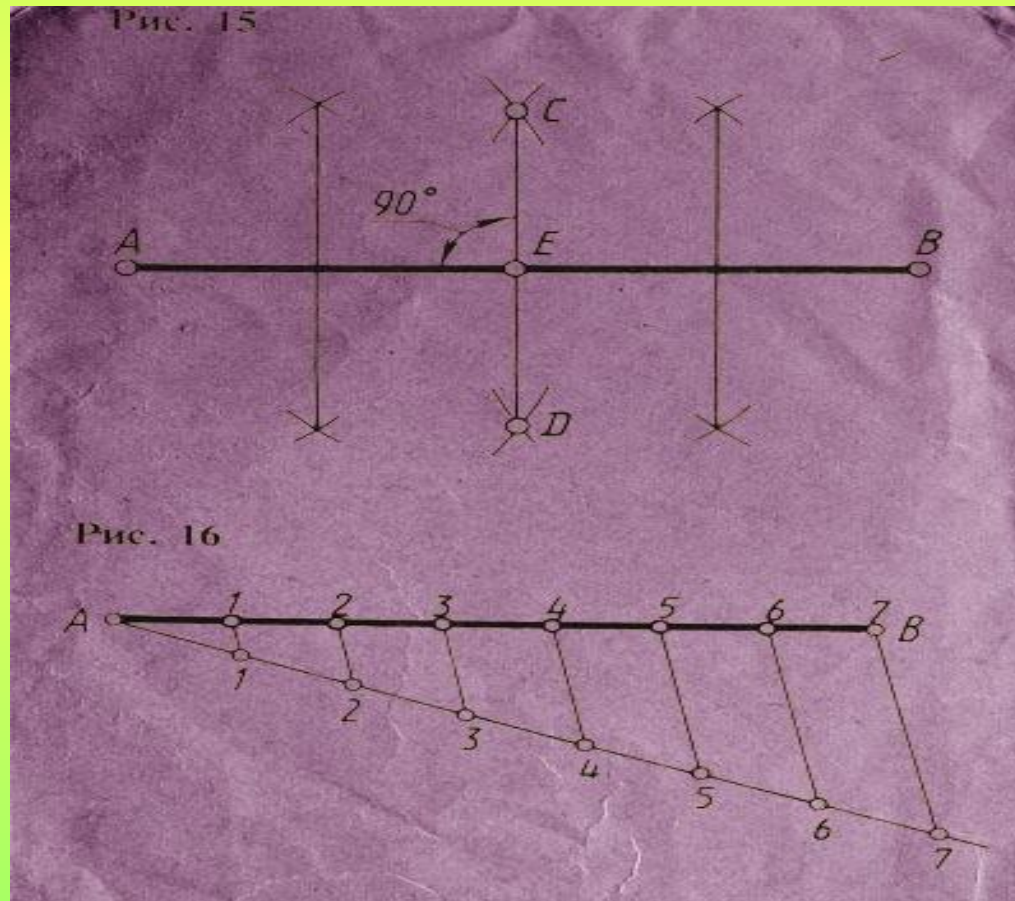


2. Восстановить перпендикуляр из точки, расположенной на прямой



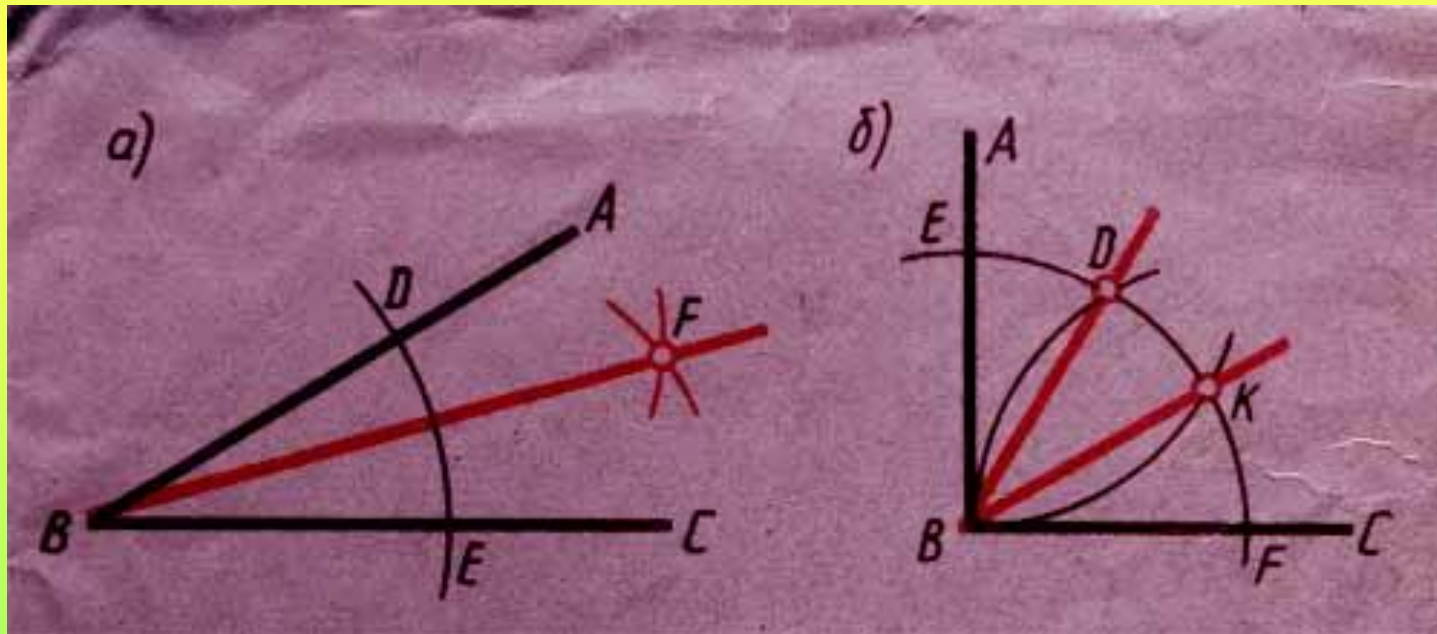
# Построение перпендикуляров, деление отрезков и

- Деление отрезка прямой на четыре равные части



# Построение перпендикуляров, деление отрезков

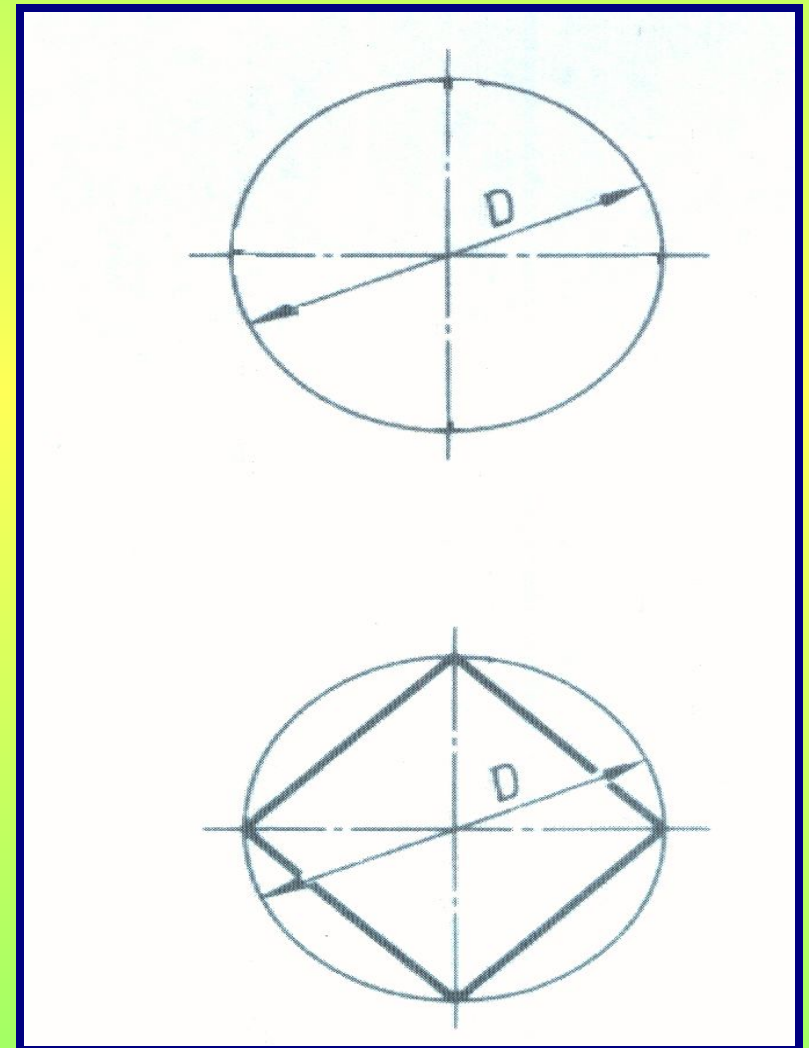
Деление углов на равные части





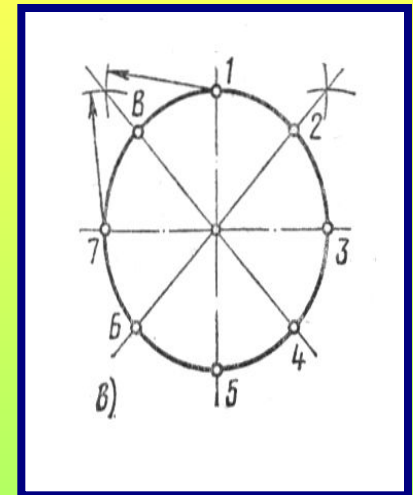
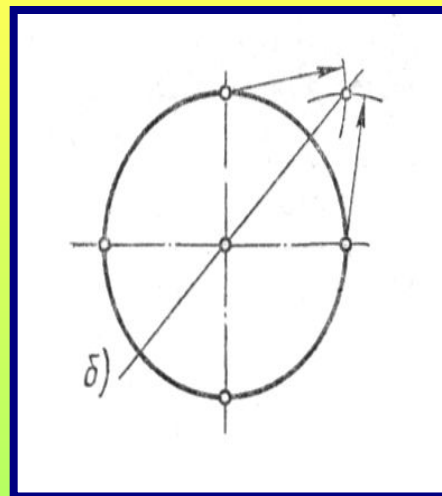
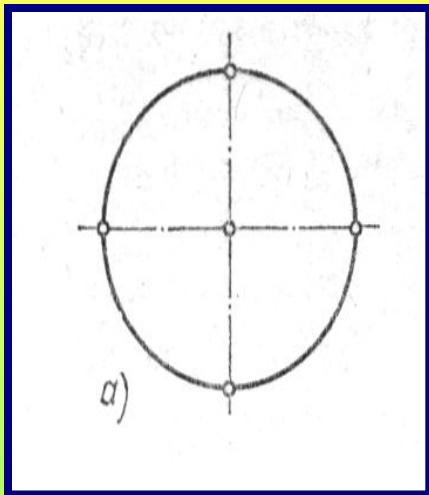
# Деление окружности на четыре равные части.

*Чтобы разделить окружность на четыре равные части, нужно провести два взаимно перпендикулярных диаметра*



# Деление окружности на 8 равных частей.

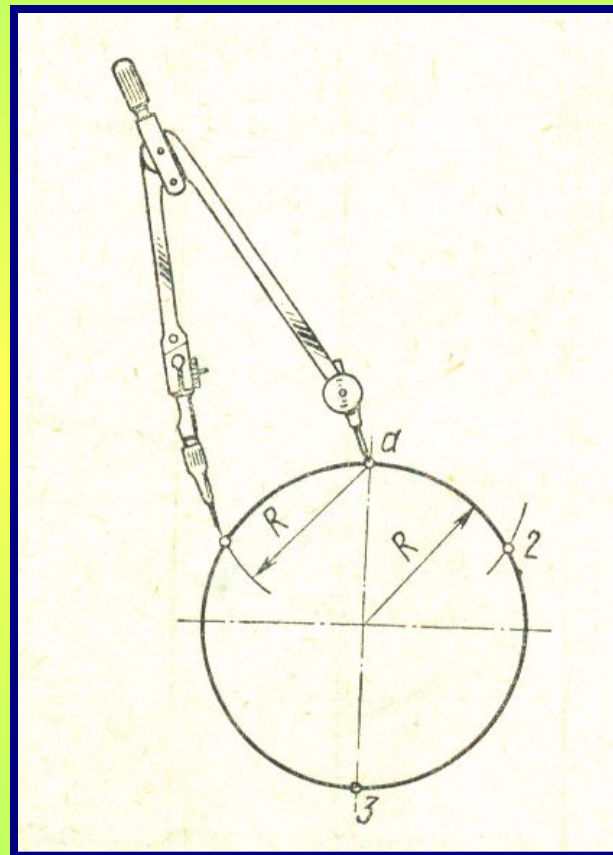
- Для того, чтобы разделить окружность на восемь равных частей, следует разделить пополам углы между взаимно перпендикулярными диаметрами и провести еще пару взаимно перпендикулярных диаметров, то их концы разделят окружность на 8 равных частей. Соединив концы этих диаметров, получим правильный восьмиугольник.





# Деление окружности на 3 и 6 частей.

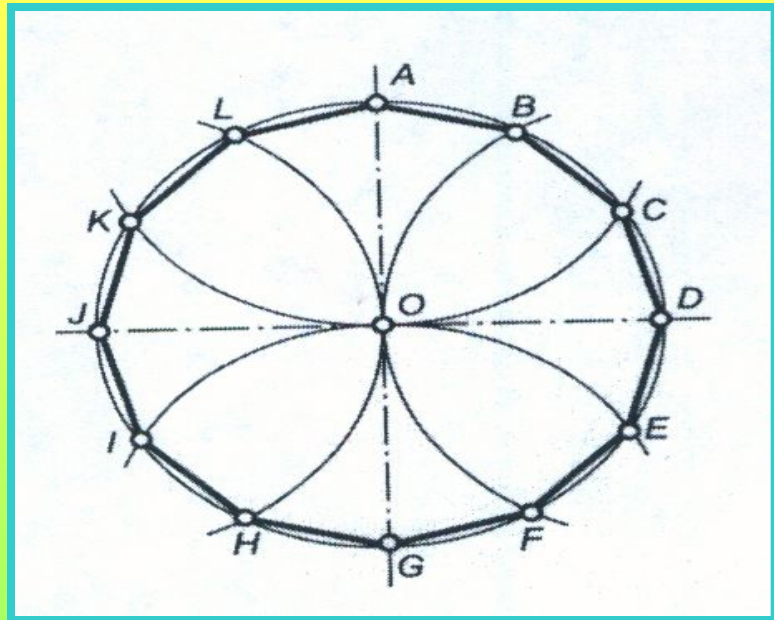
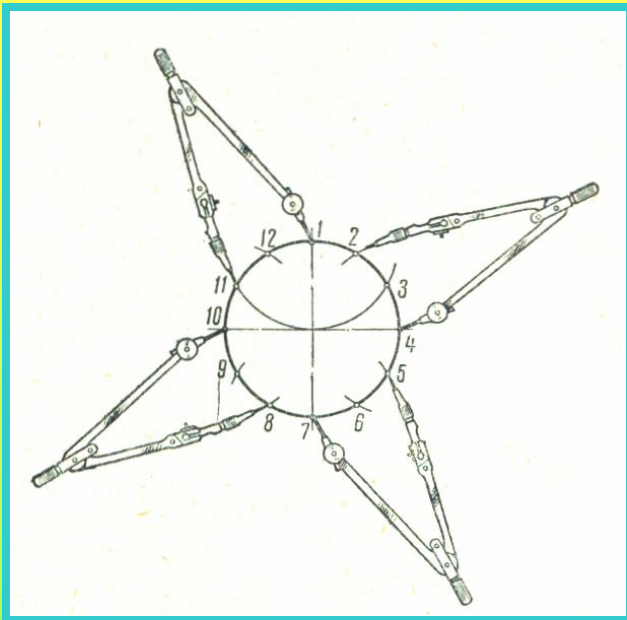
Чтобы разделить окружность на 3 равные части, необходимо провести дугу радиусом  $R$  этой окружности лишь из одного конца диаметра, получим первое и второе деление. Третье деление находится на противоположном конце диаметра. Соединив эти точки, получим равносторонний треугольник





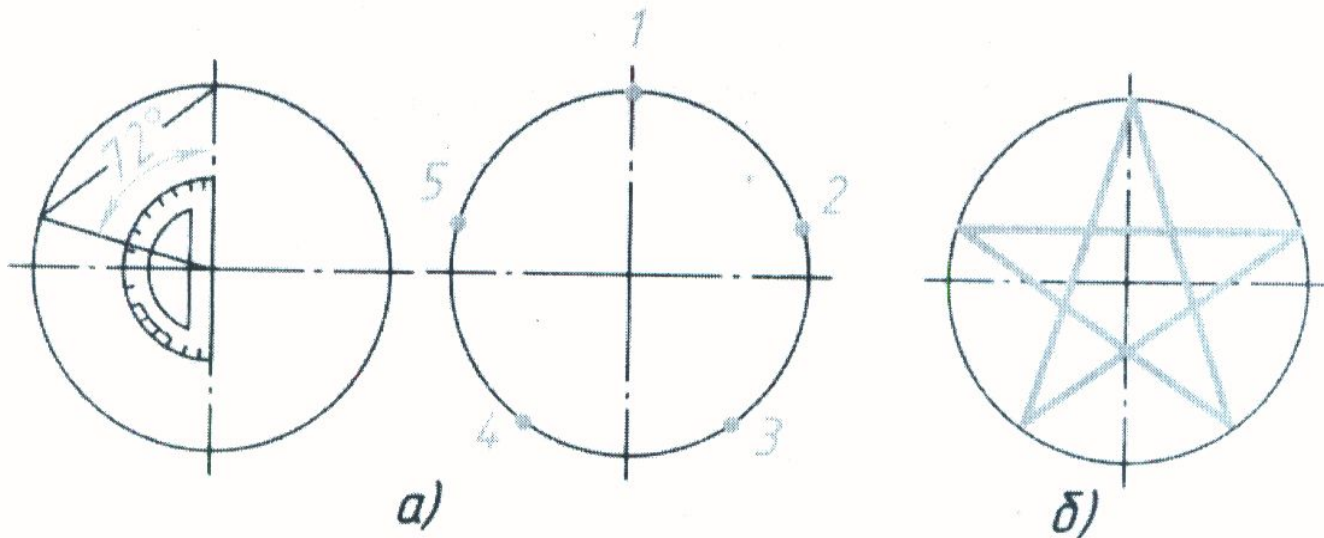
# Деление окружности на 12 частей.

Чтобы разделить окружность на 12 частей, деление окружности на 6 частей повторяют дважды, используя в качестве центров концы взаимно перпендикулярных диаметров. Точки пересечения проведенных дуг с заданной окружностью разделят её на 12 частей. Соединив построенные точки, получим правильный 12-угольник.



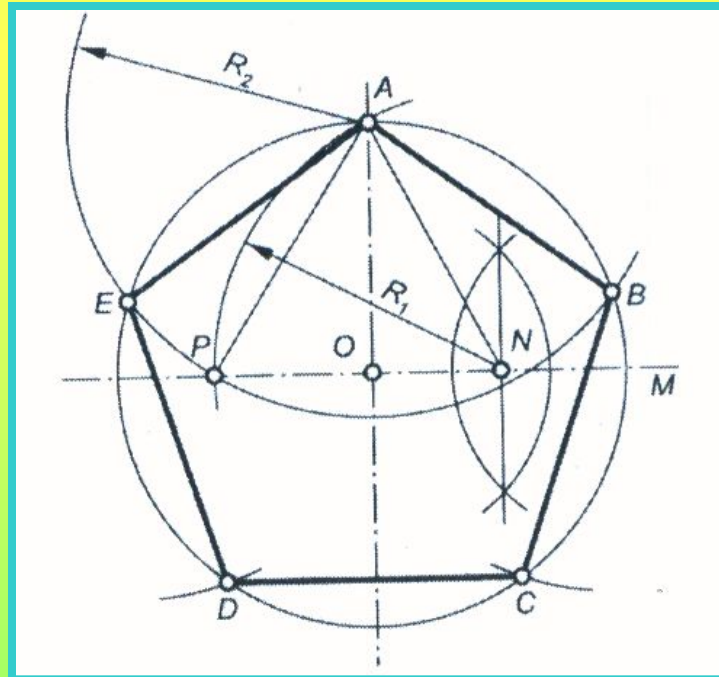
# Деление окружности на 5 частей

Пятой части окружности соответствует центральный угол в  $72^\circ$  ( $360^\circ : 5 = 72^\circ$ ). Этот угол можно построить при помощи транспортира. Соединив точки 1 и 3, 1 и 4, 2 и 4, 3 и 5, 5 и 2, получим звезду, а соединив полученные точки по порядку 1, 2, 3, 4, 5, 1, -правильный пятиугольник.



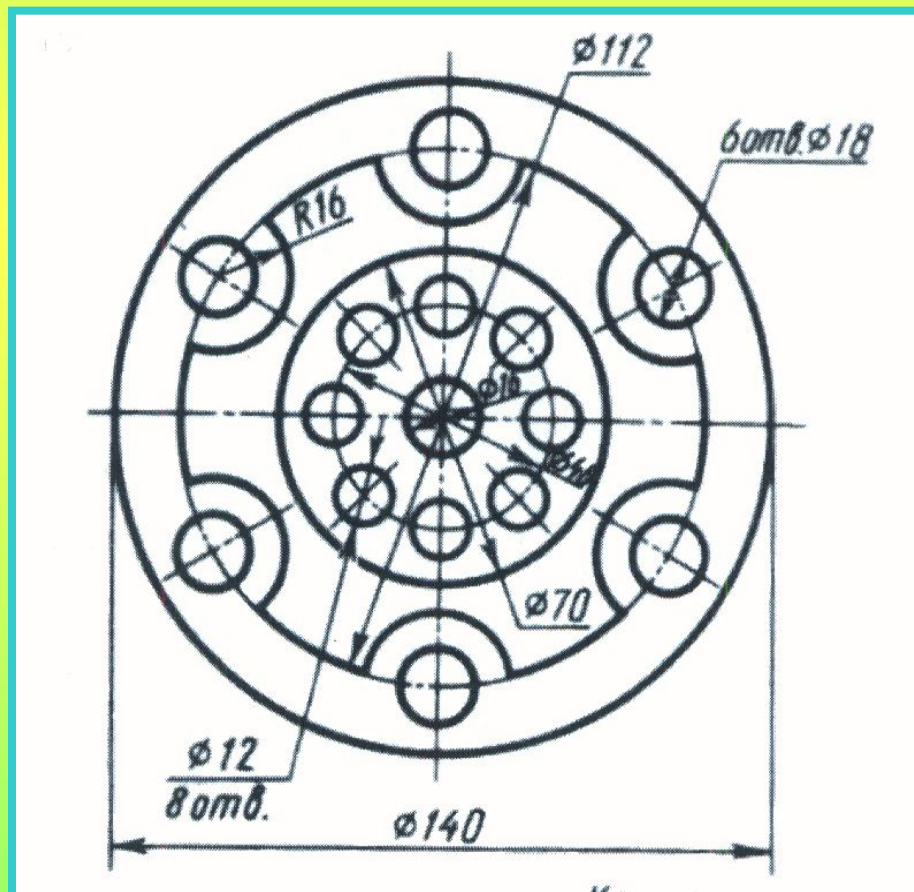
# Деление окружности на 5 частей

Чтобы разделить окружность с центром в точке  $O$  на 5 частей, поступают следующим образом. Один из радиусов окружности, например  $OM$ , делят пополам. Из середины отрезка  $OM$  точки  $N$  радиусом  $R_1$ , равным отрезку  $AN$ , проводят дугу окружности и отмечают точку  $P$  пересечения этой дуги с диаметром, которому принадлежит радиус  $OM$ . Отрезок  $AP$  равен стороне вписанного в окружность правильного пятиугольника. Поэтому из конца  $A$  диаметра, перпендикулярного к  $OM$ , радиусом  $R_2$ , равным отрезку  $AP$  проводят дугу окружности. Точки  $B$  и  $E$  пересечения этой дуги с заданной окружностью позволяют отметить две вершины пятиугольника. Еще две вершины ( $C$  и  $D$ ) являются точками пересечения дуг окружностей радиусом  $R_2$  с центрами в точках  $B$  и  $E$  с заданной окружностью с центром в точке  $O$ . Вершины правильного пятиугольника  $ABCDE$  делят заданную окружность на 5 равных частей



# Практическая работа.

**ЗАДАНИЕ:** Вычертить контур детали, применяя правила деления окружности на равные части в M1:1.





# Геометрические построения в жизни

