

# Тема урока



## Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.

Автономная некоммерческая образовательная организация  
«Аннинский аграрно-промышленный техникум»  
Колтовская А.А., преподаватель спецдисциплин

# Цель:

---

сформировать у студентов навыки выполнения чертежей предметов с использованием геометрических построений.

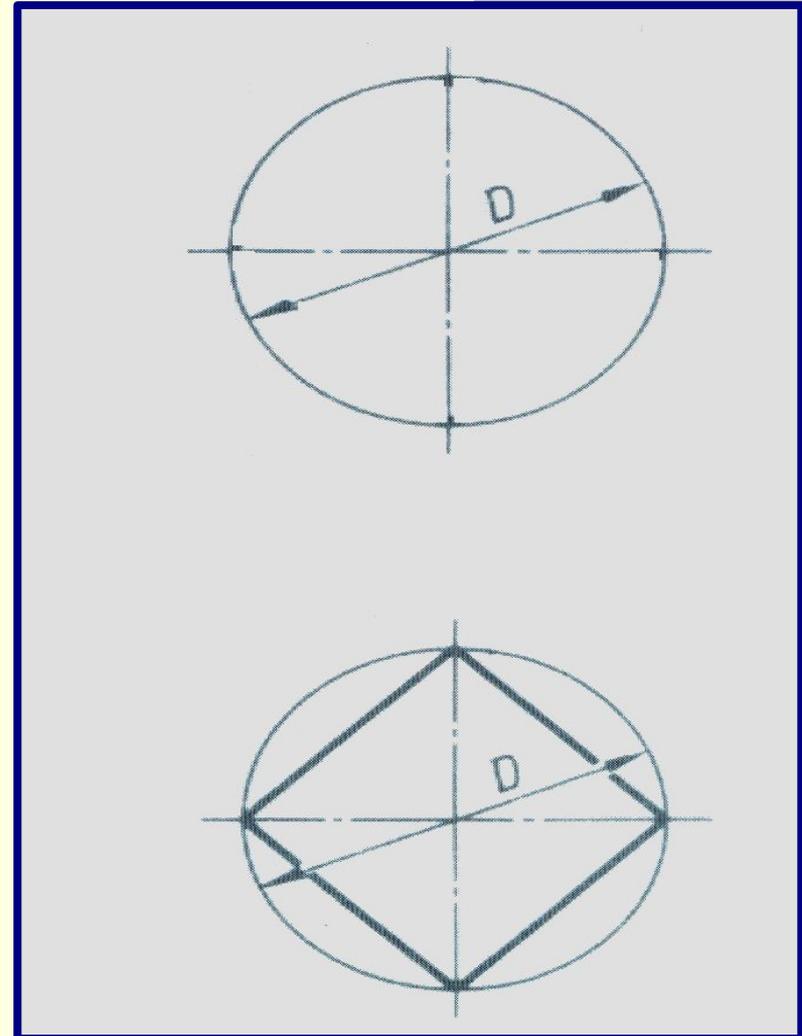
---

# Объяснение нового материала



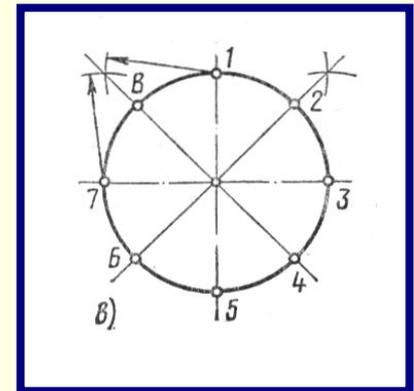
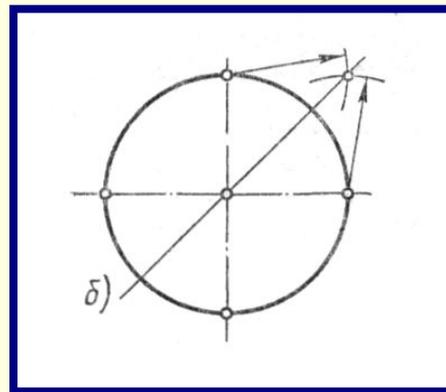
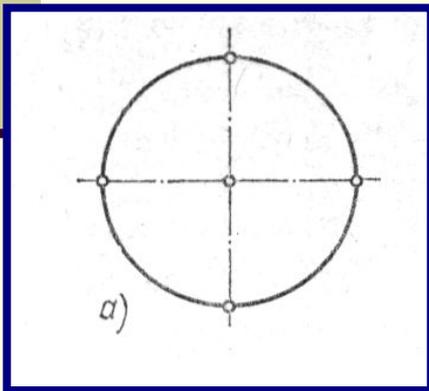
# деление окружности на четыре равные части.

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



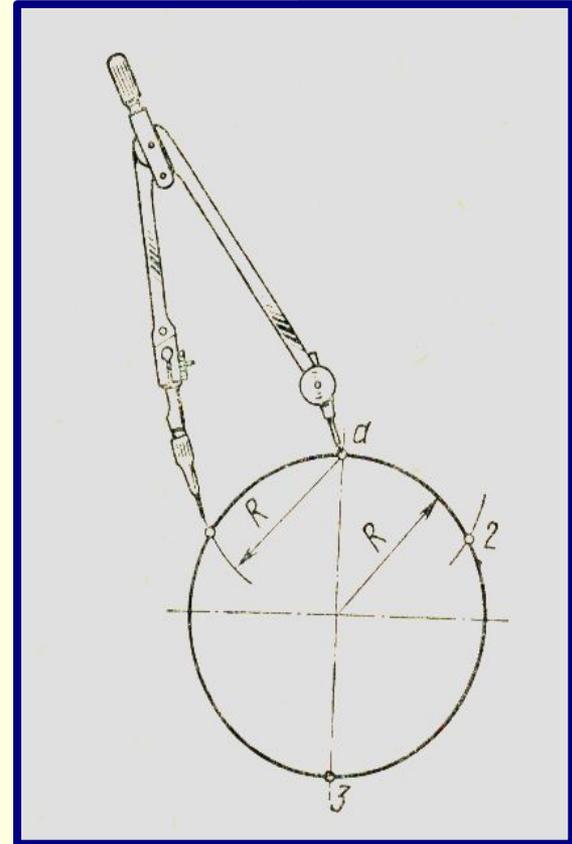
# Деление окружности на 8 равных частей.

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.

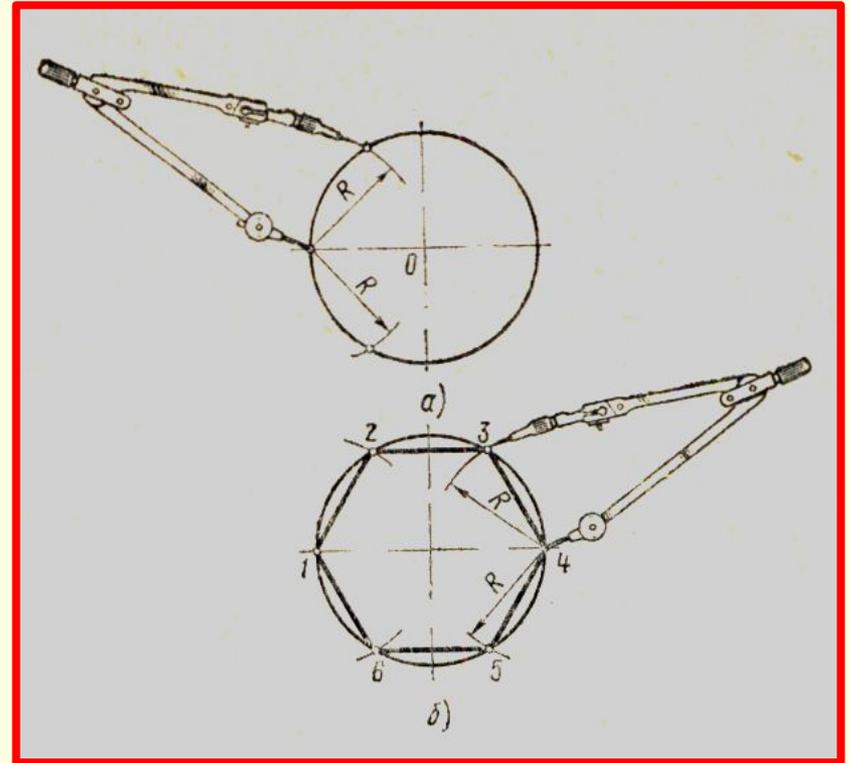
Чтобы разделить окружность на 3 равные части, необходимо провести дугу радиусом  $R$  этой окружности лишь из одного конца диаметра, получим первое и второе деление. Третье деление находится на противоположном конце диаметра. Соединив эти точки, получим равносторонний треугольник.



# Деление окружности на 6 частей.

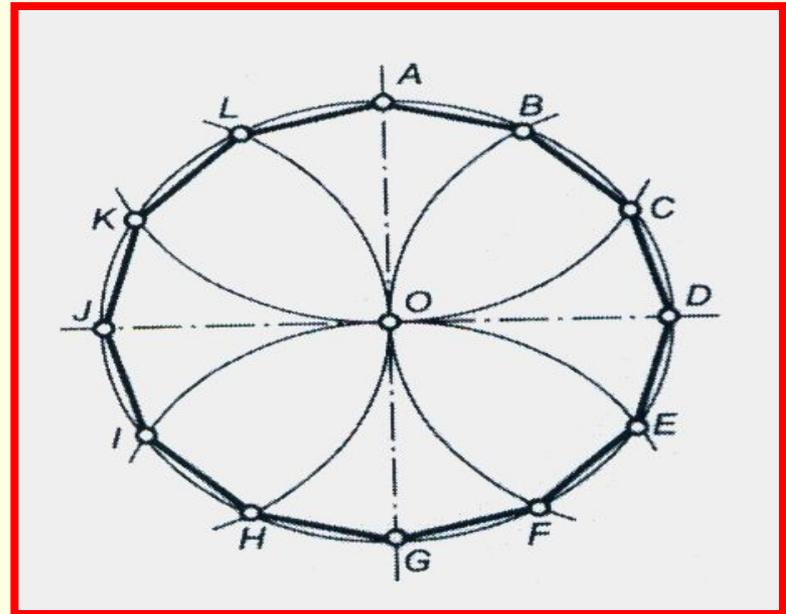
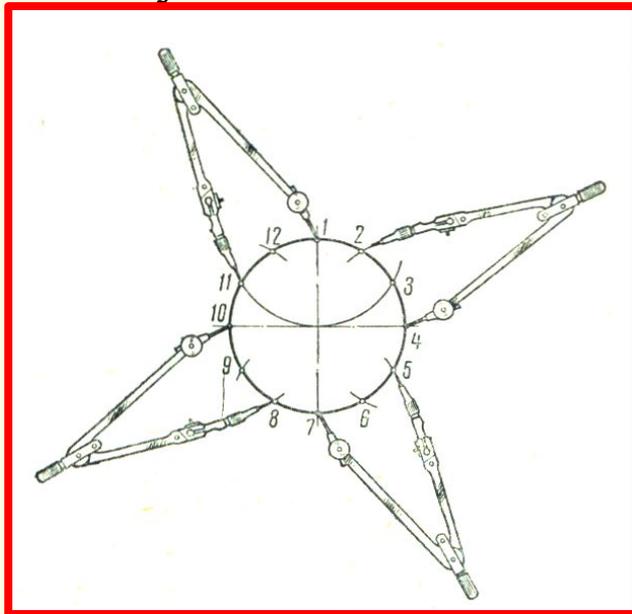
Для деления окружности на 6 частей используют равенство сторон правильного шестиугольника радиусу описанной окружности. Из противоположных концов одного из диаметров окружности описываем дуги радиусом  $R$ . Точки пересечения этих дуг с заданной окружностью разделят её на 6 равных частей.

Последовательно соединив найденные точки, получают правильный шестиугольник.

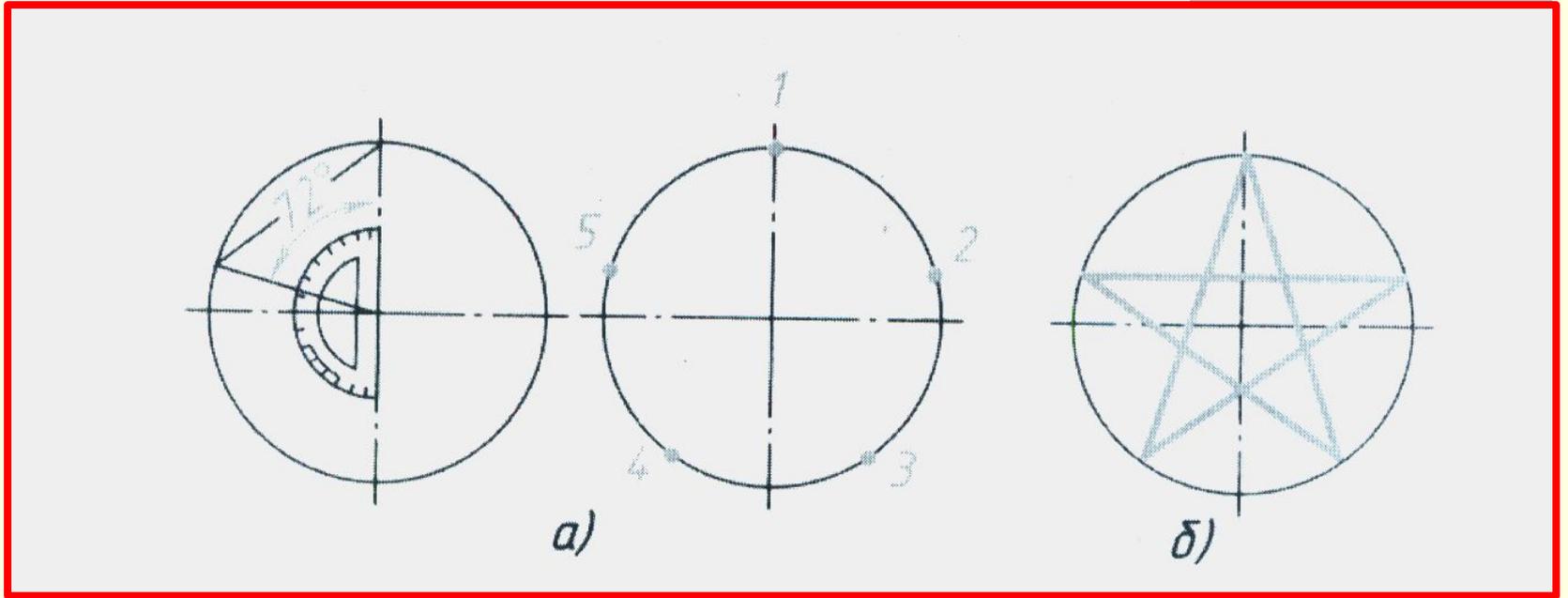


# Деление окружности на 12 частей.

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.

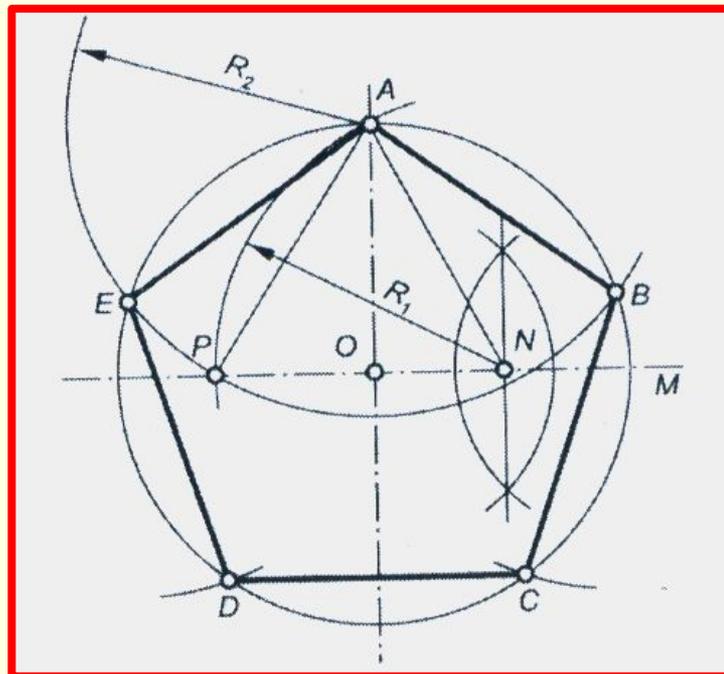


# Деление окружности на 5 частей.



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.

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.



# Сообщение студента

---

«Из истории геометрических построений».

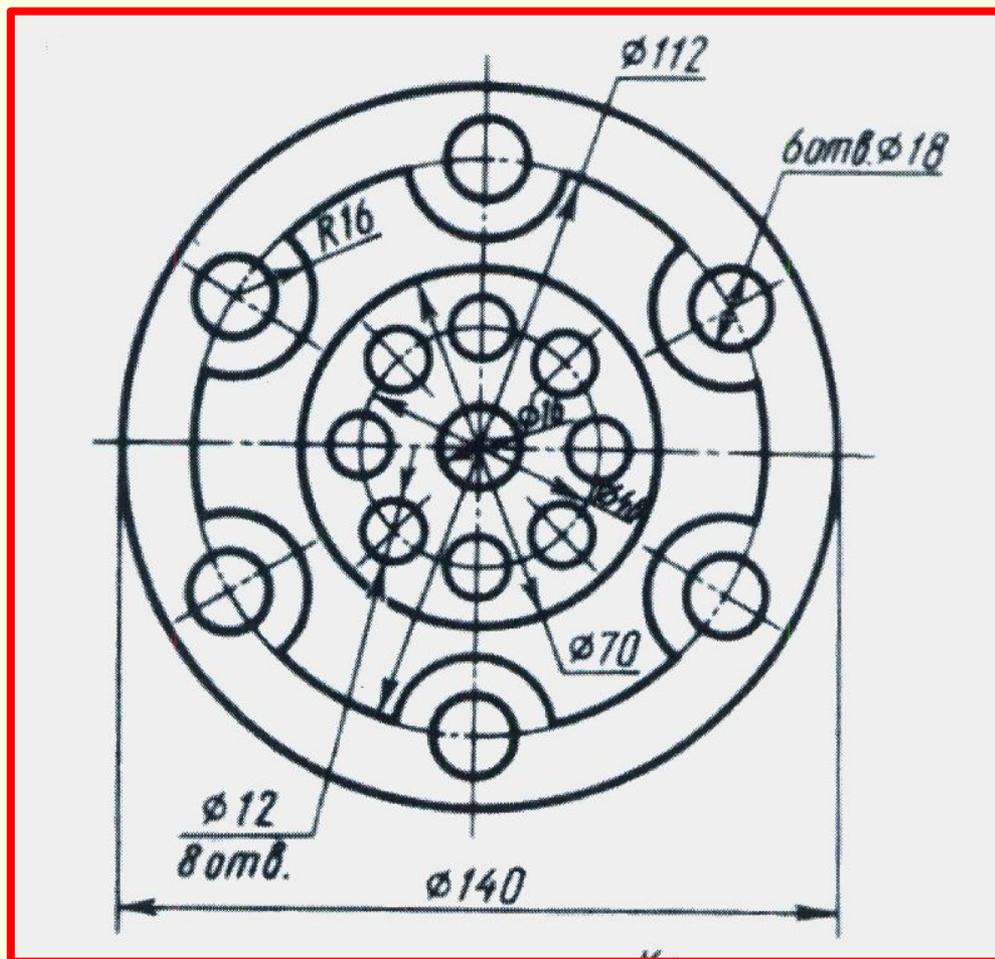
# Закрепление.

Скажите, на сколько частей нужно разделить окружность, чтобы выполнить чертеж торгового знака?



# Практическая работа.

Вычертить контур детали, применяя правила деления окружности на равные части.



# Итоги урока.

---

- Что нового вы узнали на уроке?
- Для чего нужно знать правила деления окружности на равные части?

# Домашнее задание.

---

Завершить практическую работу.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ,**

**ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ!**