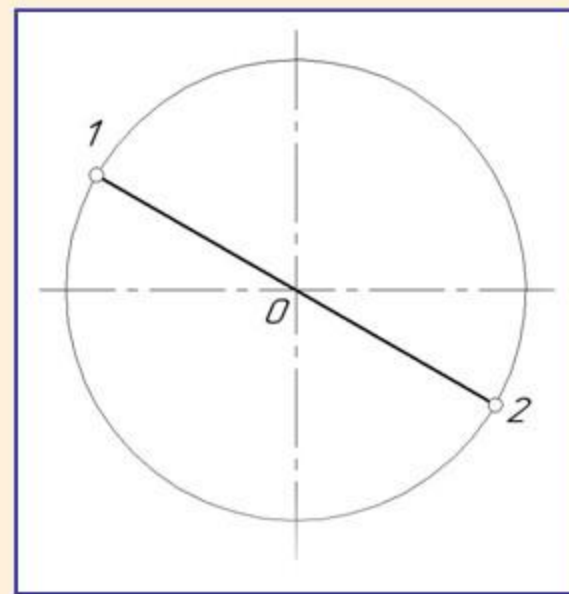
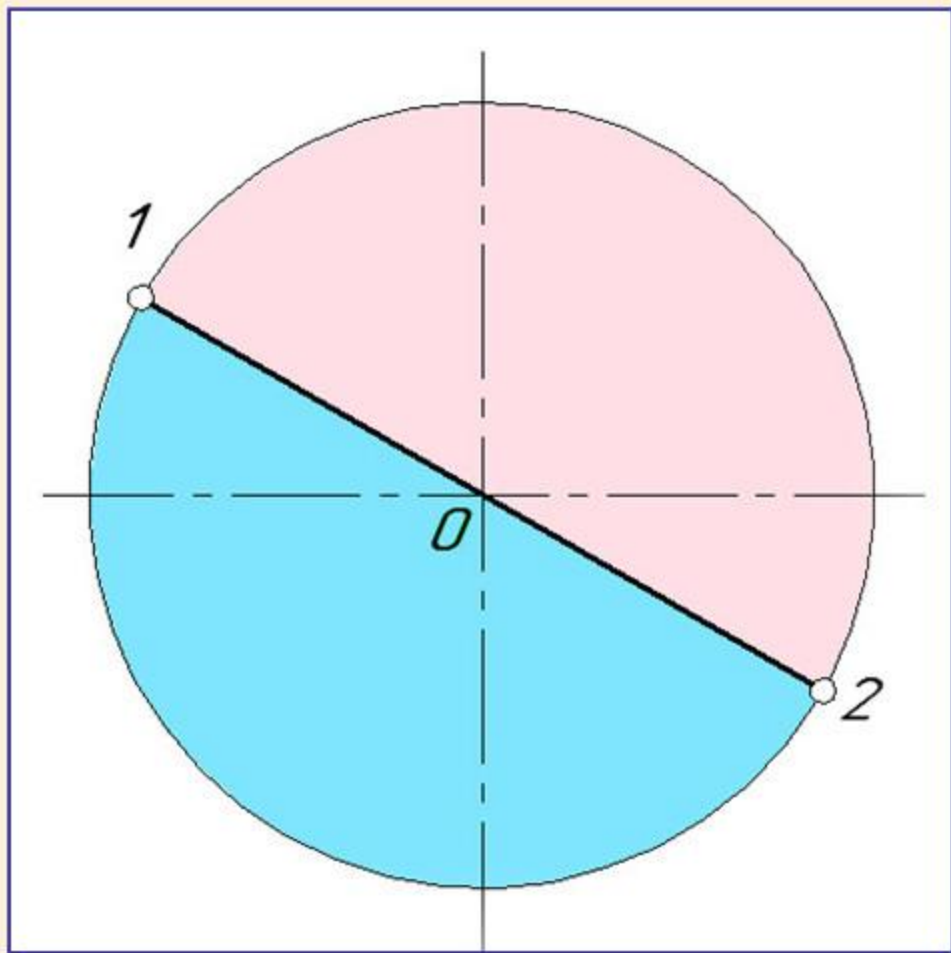
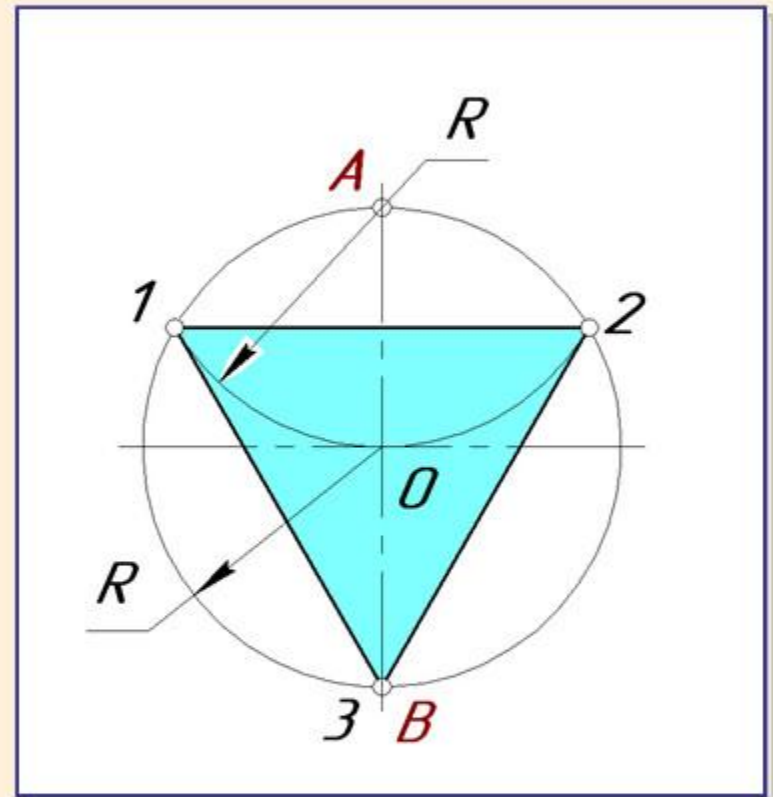
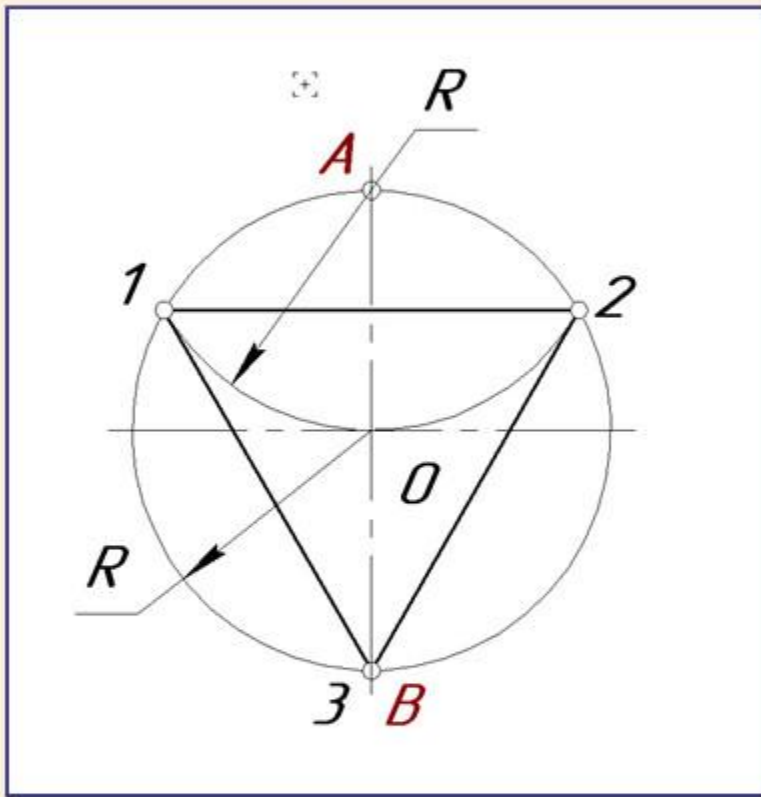


1. Деление окружности на 2 равные части



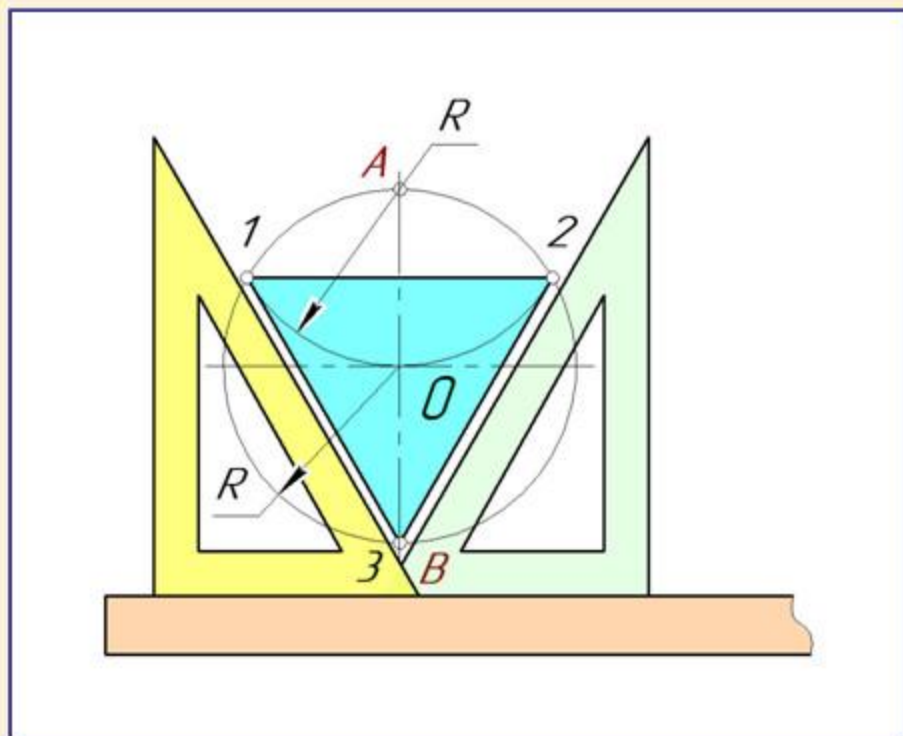
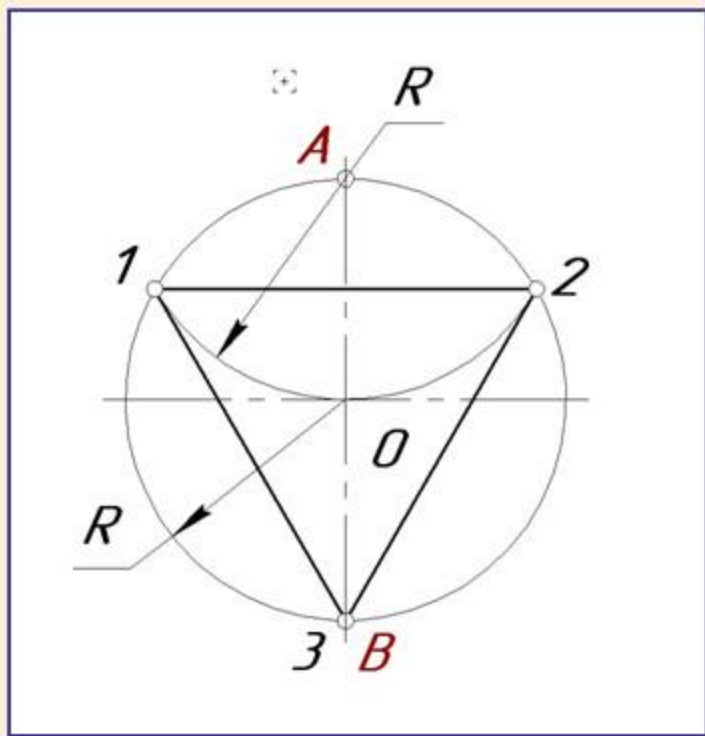
Чтобы разделить окружность на 2 равные части, достаточно провести прямую в любом направлении, которая должна проходить через центр окружности O .

2. Деление окружности на 3 равные части



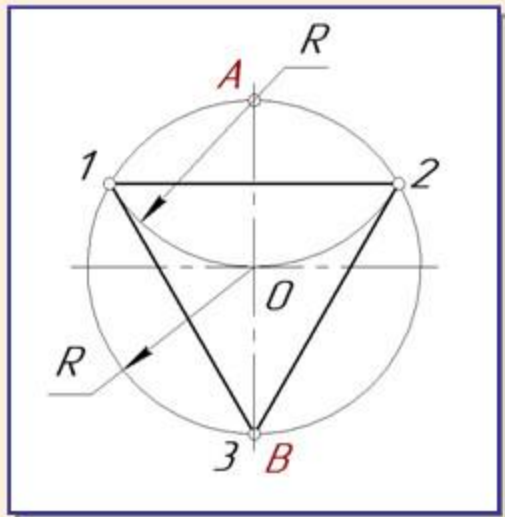
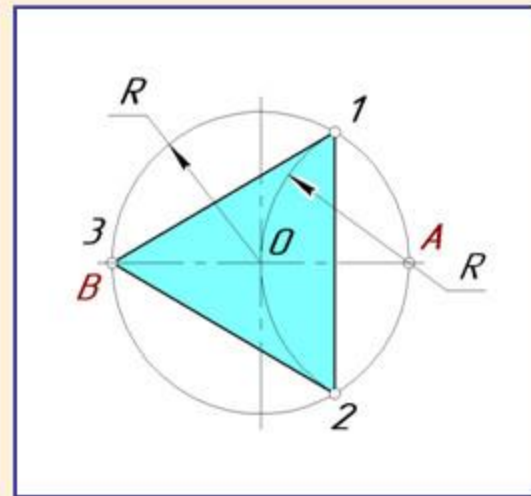
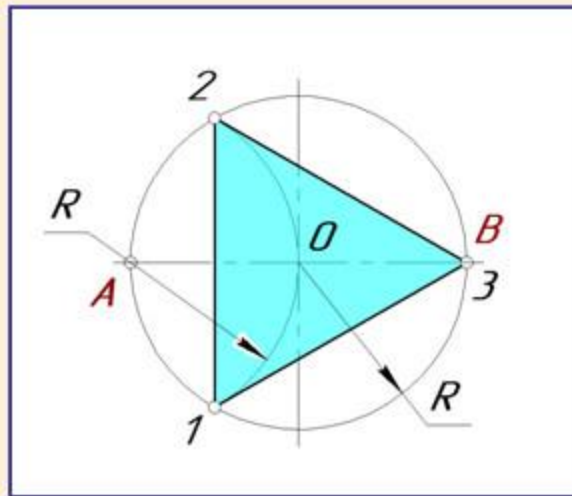
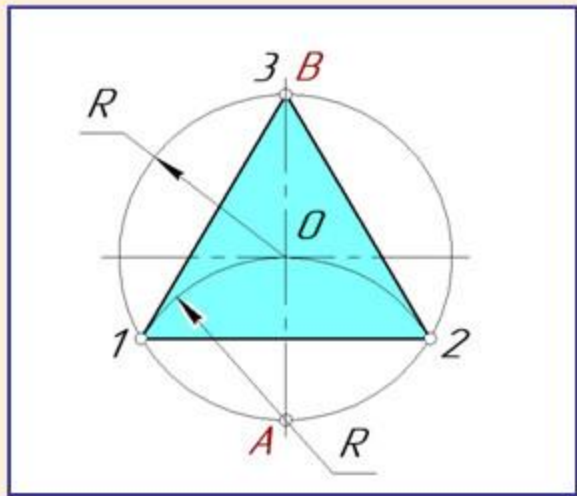
Поставив опорную ножку циркуля в конце диаметра A , описывают дугу радиусом, **равным** радиусу R окружности. Получают первое 1 и второе 2 деление. Третье 3 деление находится на противоположном конце диаметра.

2. Деление окружности на 3 равные части



Ту же задачу можно решить с помощью линейки и угольника с углами 30° , 60° и 90° . Для этого устанавливают угольник большим катетом параллельно вертикальному диаметру AB . Вдоль гипотенузы из точки 3 (конца диаметра) проводят хорду $1-3$, получают первое деление. Повернув угольник и проведя вторую хорду $2-3$, получают второе деление. Соединяя точки $1-2$ получают третье деление.

2. Деление окружности на 3 равные части



4 варианта деления окружности на 4 равные части

3. Деление окружности на 4 равные части

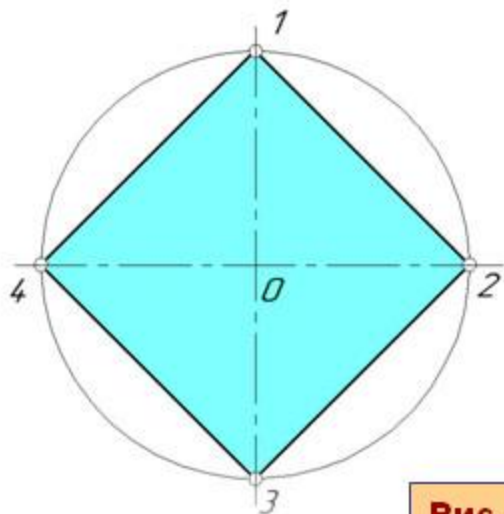


Рис. 1.

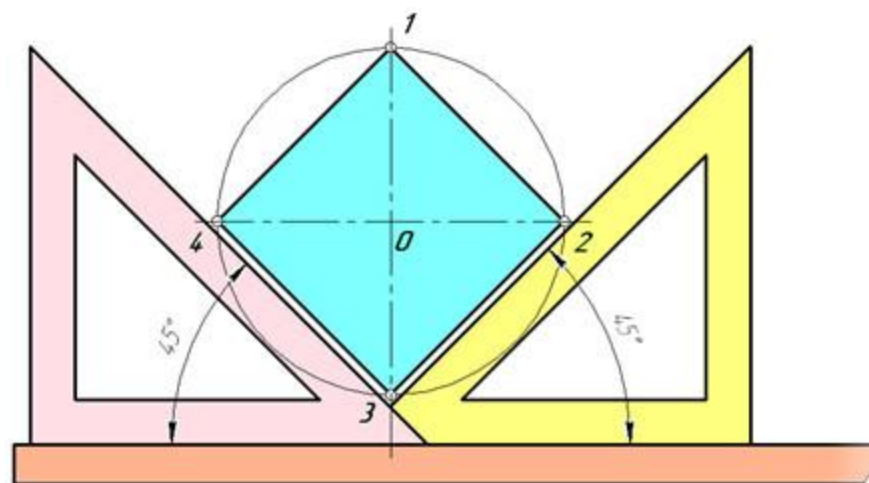
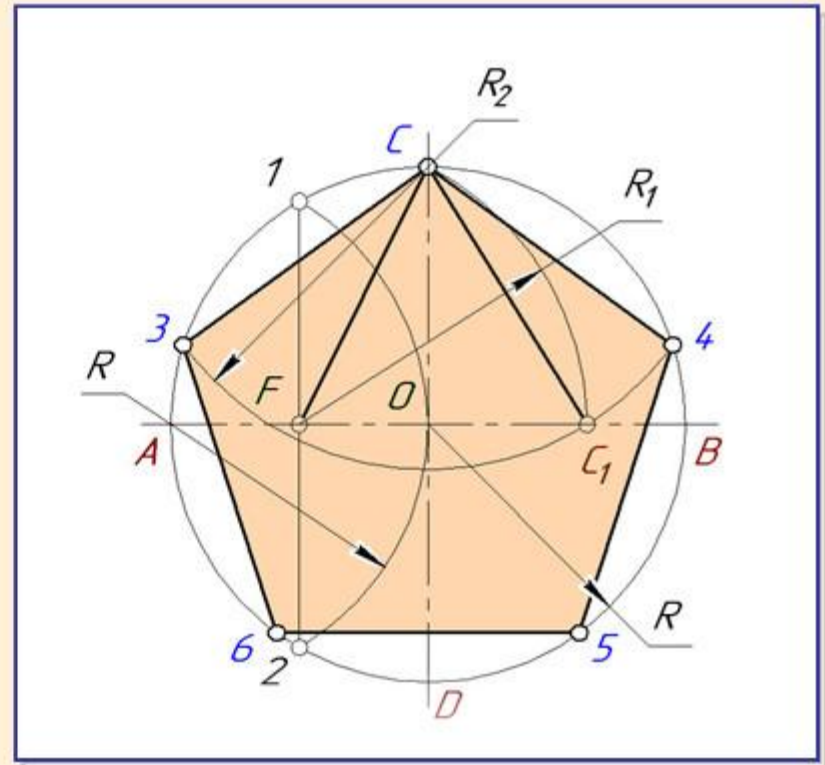
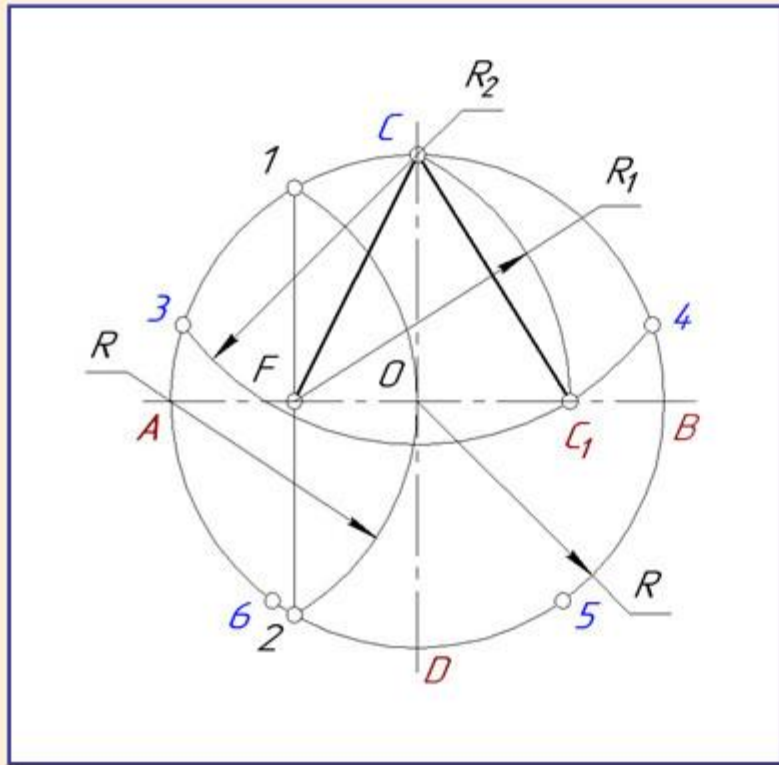


Рис. 2.

Чтобы разделить окружность на четыре равные части, нужно провести два взаимно перпендикулярных диаметра (рис. 1).

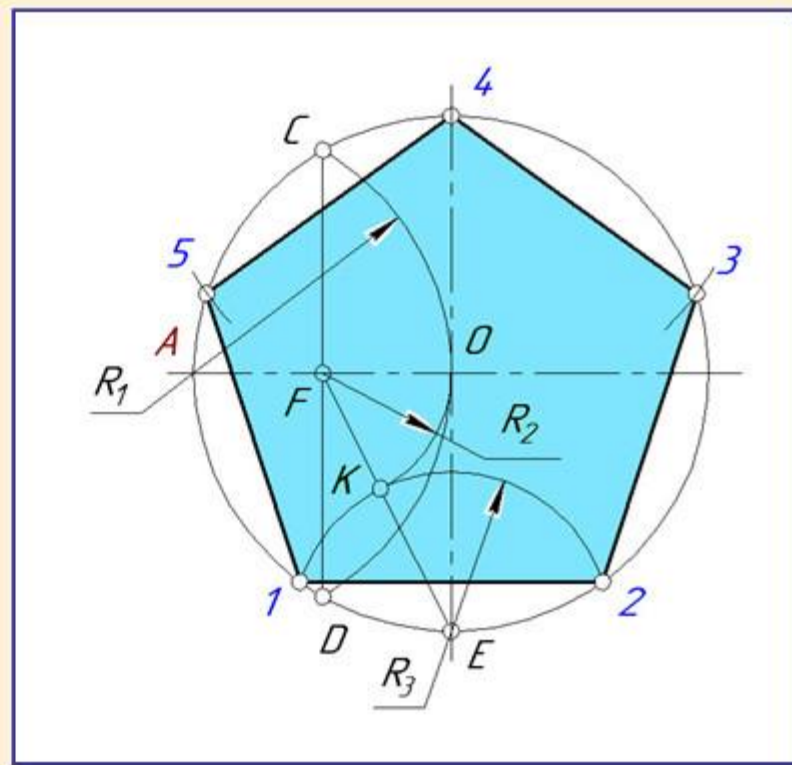
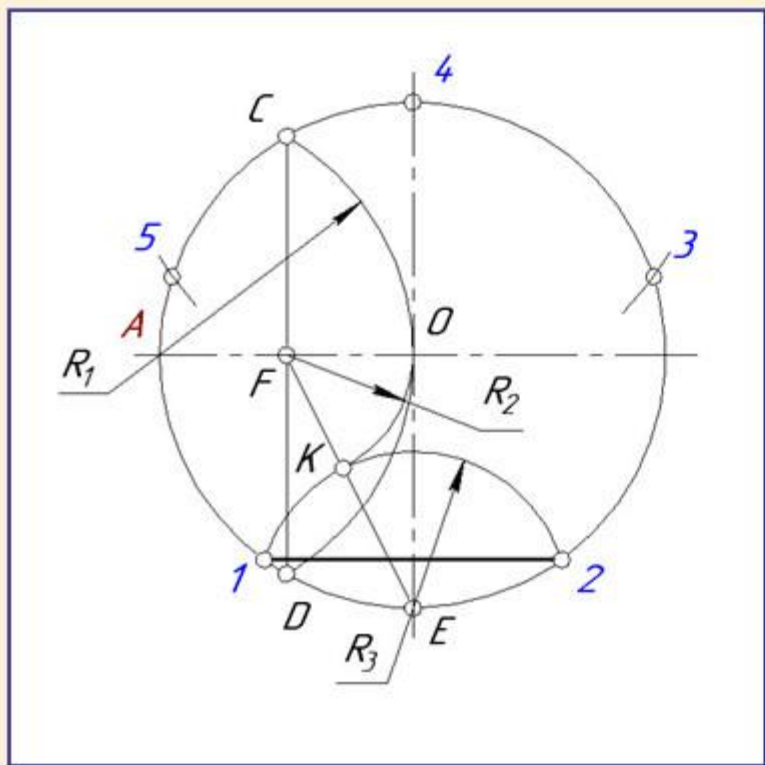
То же самое можно выполнить с помощью угольника с углами $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ (рис. 2). Диаметры проведены по линейке и катету равнобедренного угольника, а стороны вписанного квадрата - по его гипотенузе.

4. Деление окружности на 5 равных частей



Первый способ. Радиус окружности, например OA , делят пополам и отмечают его середину - точкой F , из которой проводят дугу радиусом $R_1 = FC$. Отрезок CC_1 равен по величине стороне правильного пятиугольника, вписанного в окружность, а отрезок OF - стороне правильного десятиугольника.

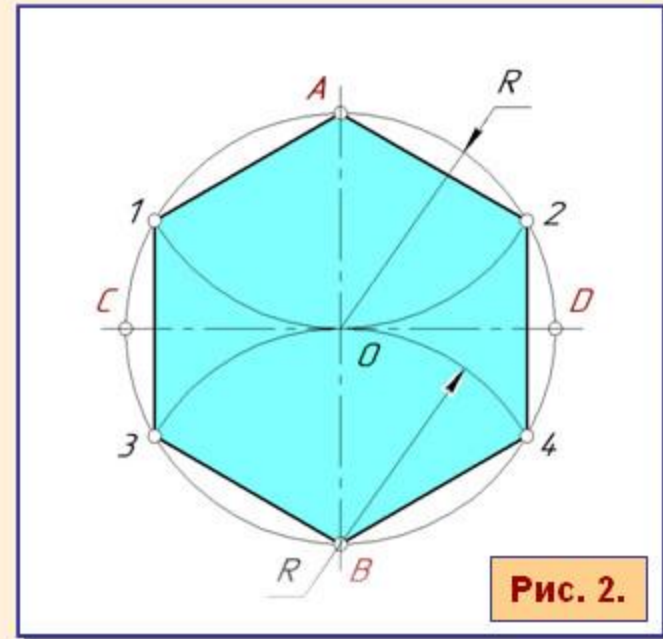
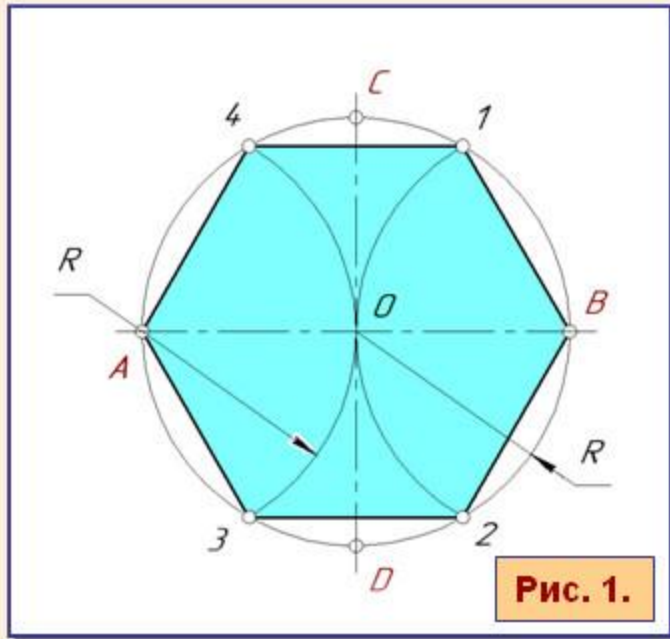
4. Деление окружности на 5 равных частей



Второй способ. Делят один из радиусов OA пополам, отмечают точку F , которую соединяют прямой с концом вертикального диаметра E . От точки F откладывают отрезок $OK = OF$.

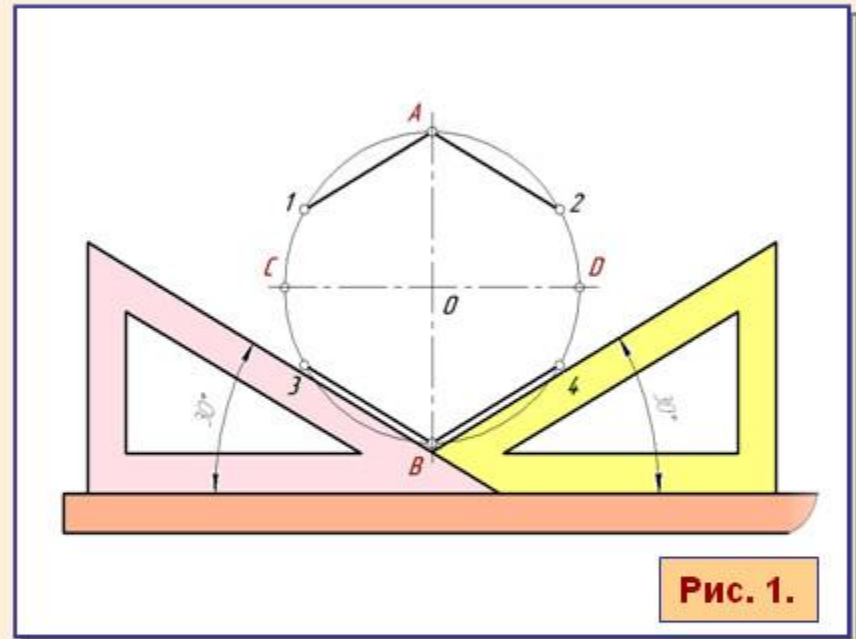
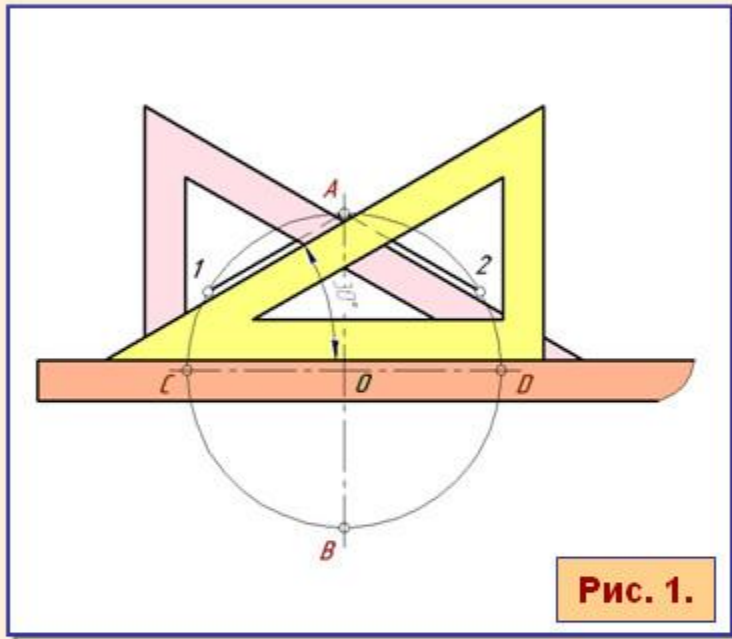
Отрезок KE является стороной десятиугольника. Далее из точки E радиусом EK проводят дугу, которая пересечет окружность в точках 1 и 2 . Хорда $1 - 2$ равна стороне правильного пятиугольника.

5. Деление окружности на 6 равных частей



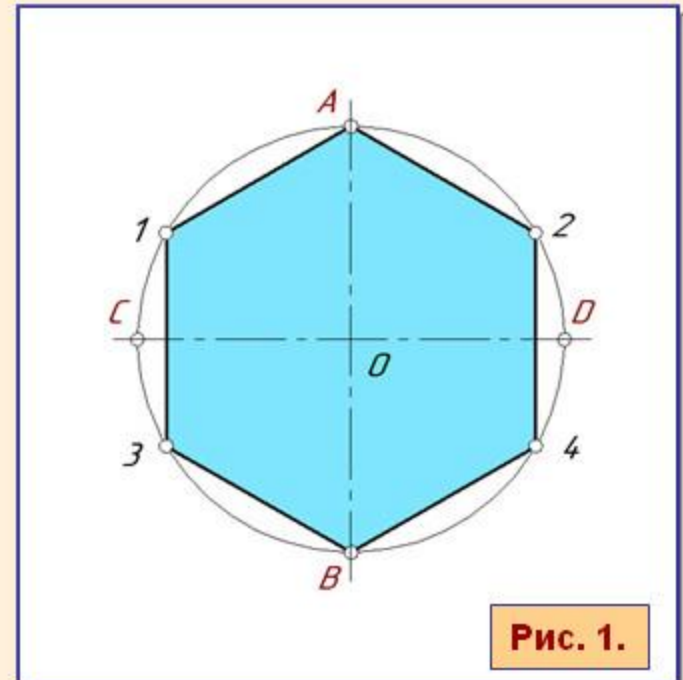
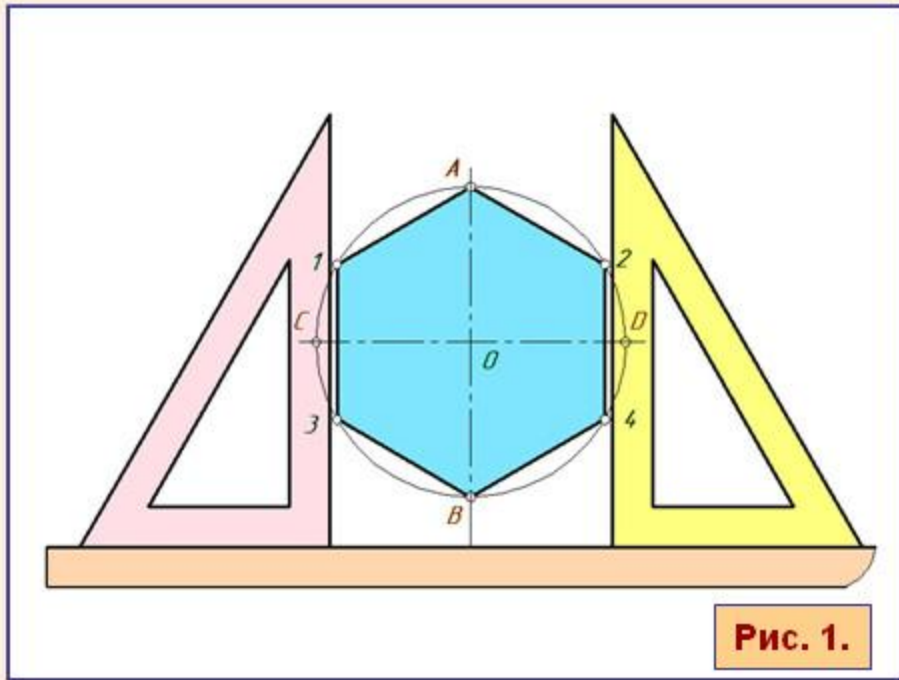
Раствор циркуля устанавливают равным радиусу R окружности, так как сторона шестиугольника равна радиусу описанной окружности. Из противоположных концов одного из диаметров (например, точек A и B , (рис. 1 и 2) описывают дуги. Точки 1, 2, 3, 4, 5, 6 делят окружность на равные части. Соединив их отрезками прямых, получают правильный шестиугольник (рис. 1 и 2).

5. Деление окружности на 6 равных частей



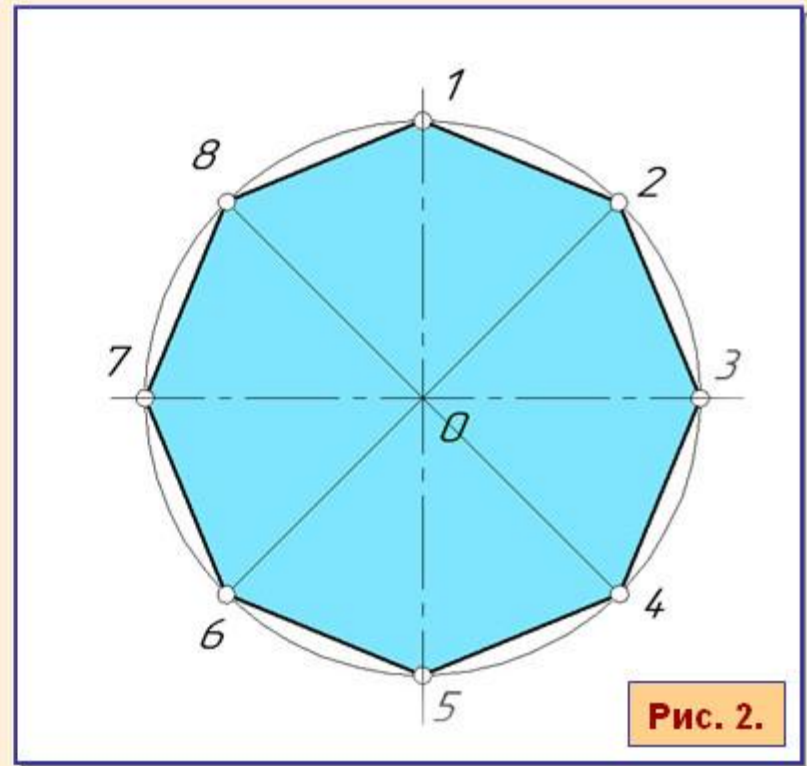
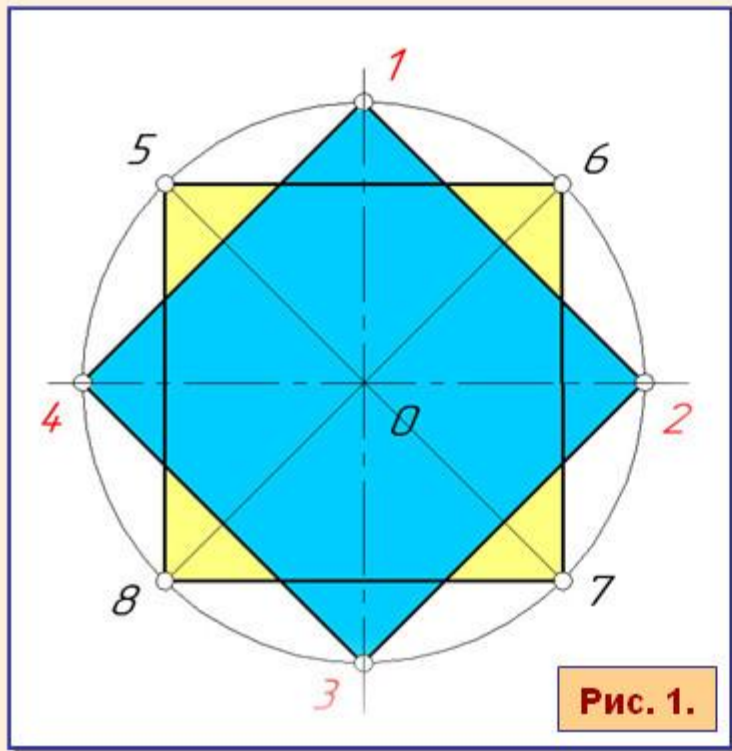
Ту же задачу можно выполнить при помощи линейки и угольника с углами 30° и 60° . Из точки окружности A (рис. 1), построим две стороны шестиугольника $A-1$ и $A-2$, а из точки окружности B еще две стороны – $B-3$ и $B-4$ (рис. 2). Для этого мы берем угол 30° на угольнике.

5. Деление окружности на 6 равных частей



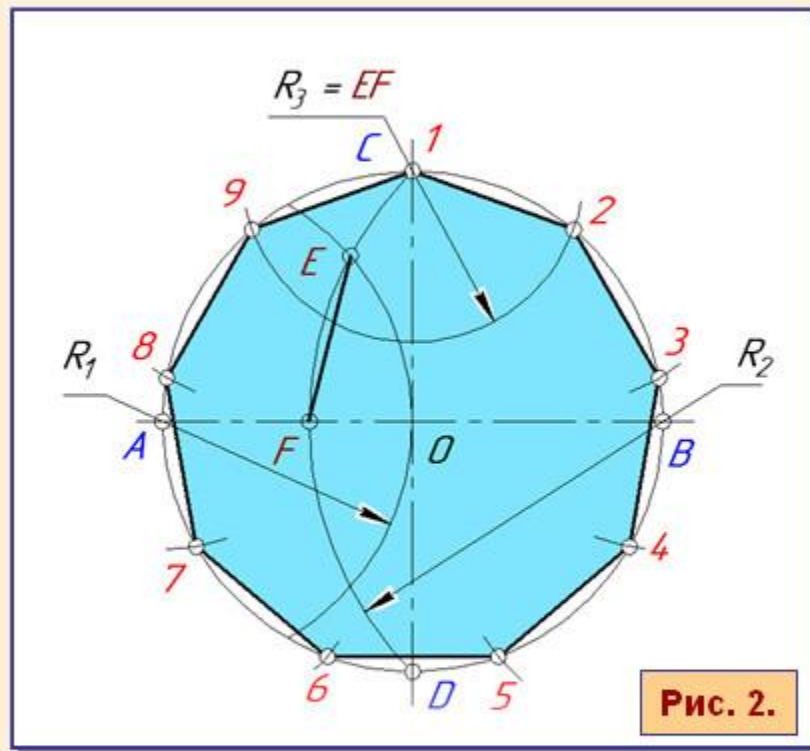
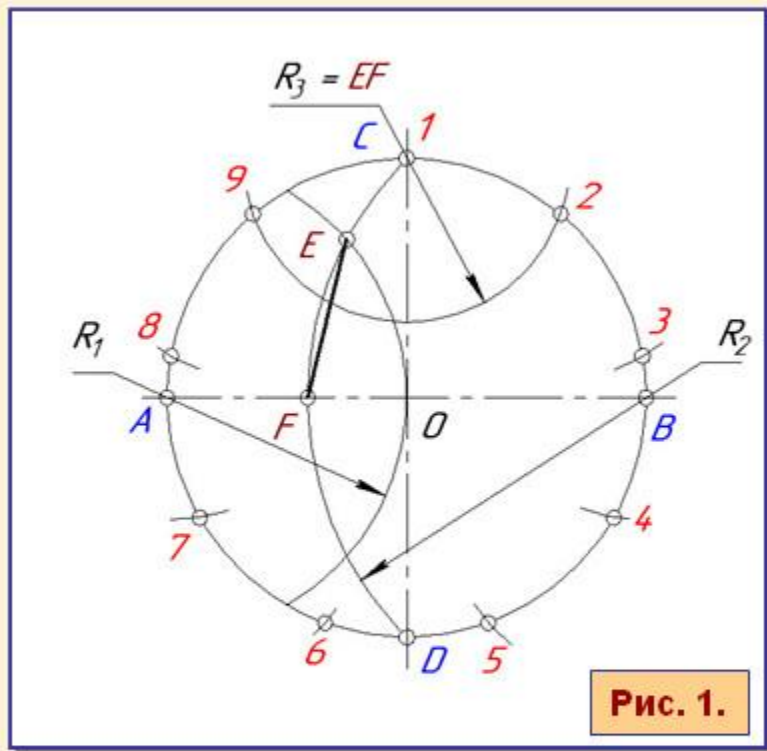
Поочередно соединяем точки 1-3 и 2-4. (рис. 1). Для этого мы берем угол 90° на угольнике, т. е. катет угольника параллельно диаметру АВ. Таким образом мы получили правильный шестиугольник - 1-2-3-4-5-6.

7. Деление окружности на 8 равных частей



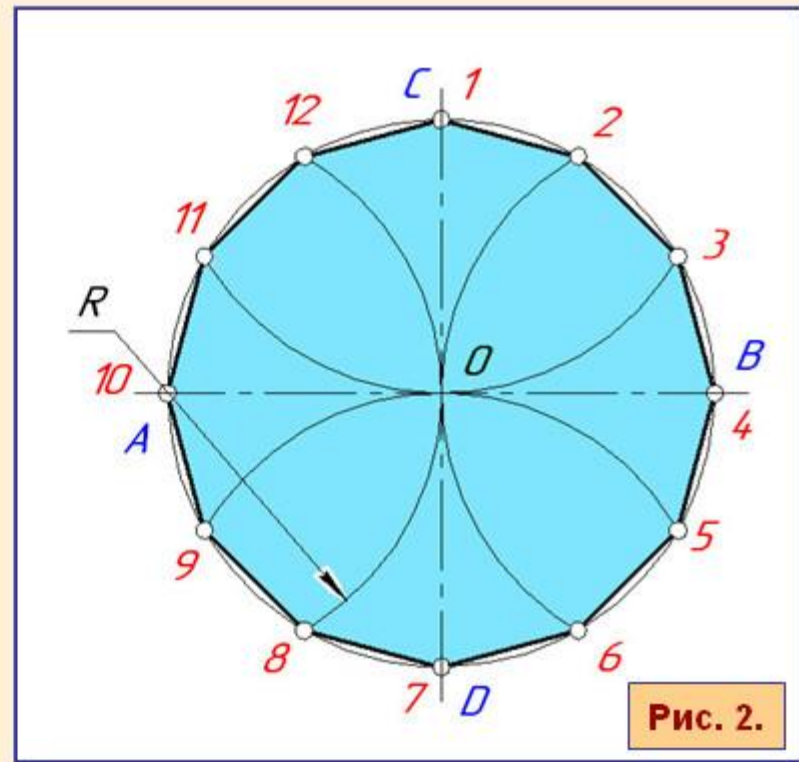
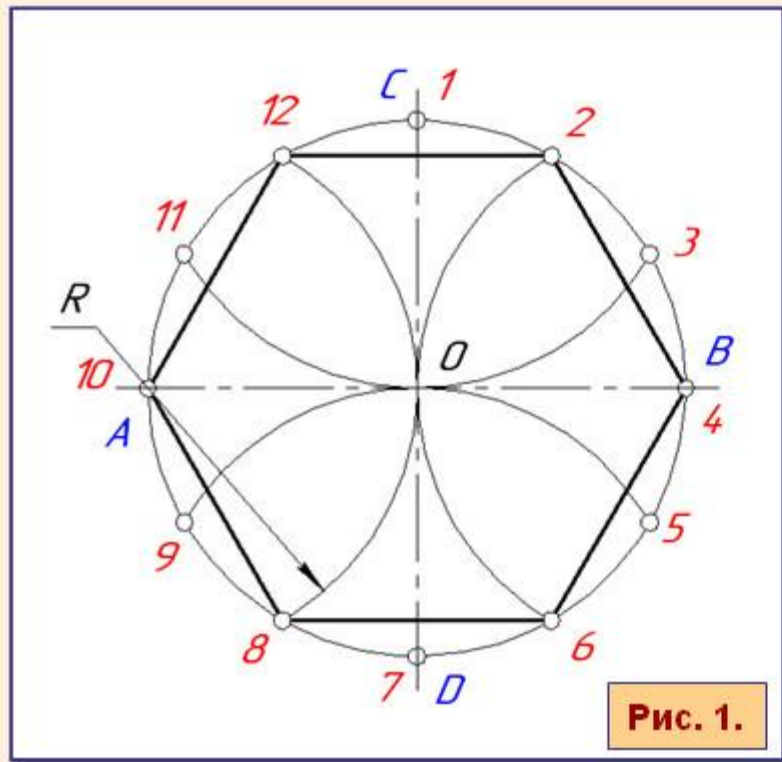
Чтобы разделить окружность на восемь равных частей, достаточно провести две пары диаметров, т. е. объединить оба случая построения квадрата (рис. 1). Первый квадрат 1-2-3-4, а второй квадрат 5-6-7-8. Полученные точки соединим и получим правильный восьмиугольник (рис. 2).

8. Деление окружности на 9 равных частей



Построим из точки A дугу радиусом R_1 , окружности O . Из точки B построим вторую дугу радиусом R_2 через точки C и D . Две дуги пересекаются в точках E и F . Отрезок EF (рис. 1), является стороной правильного девятиугольника (рис. 2).

10. Деление окружности на 12 равных частей



Из противоположных диаметров окружности A , B , C и D описывают дуги. Получим точки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 и 12. Соединив их отрезками прямых, получают правильный двенадцатиугольник (рис. 1 и 2).

Деление окружности на равные части при помощи таблицы хорд

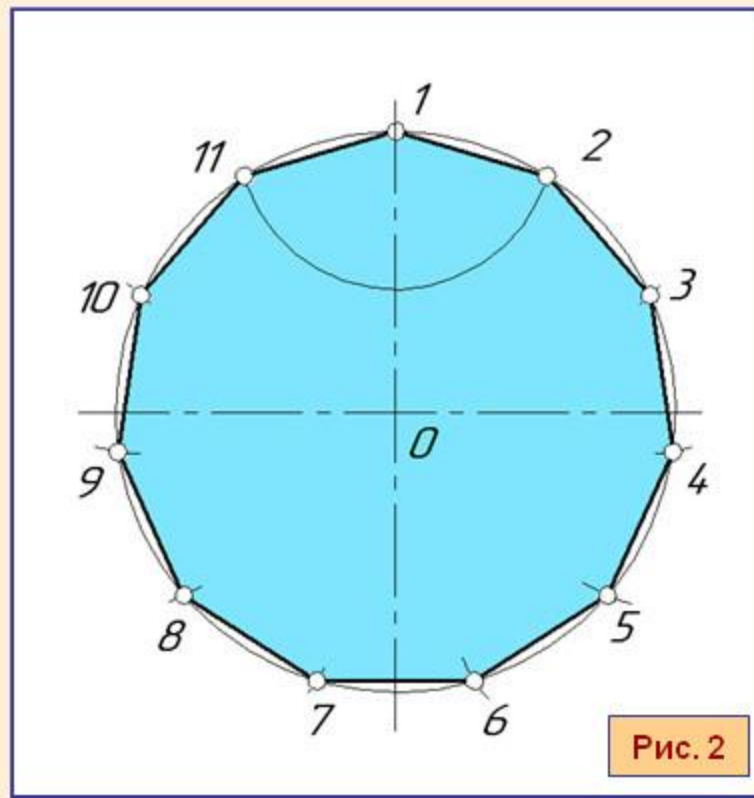
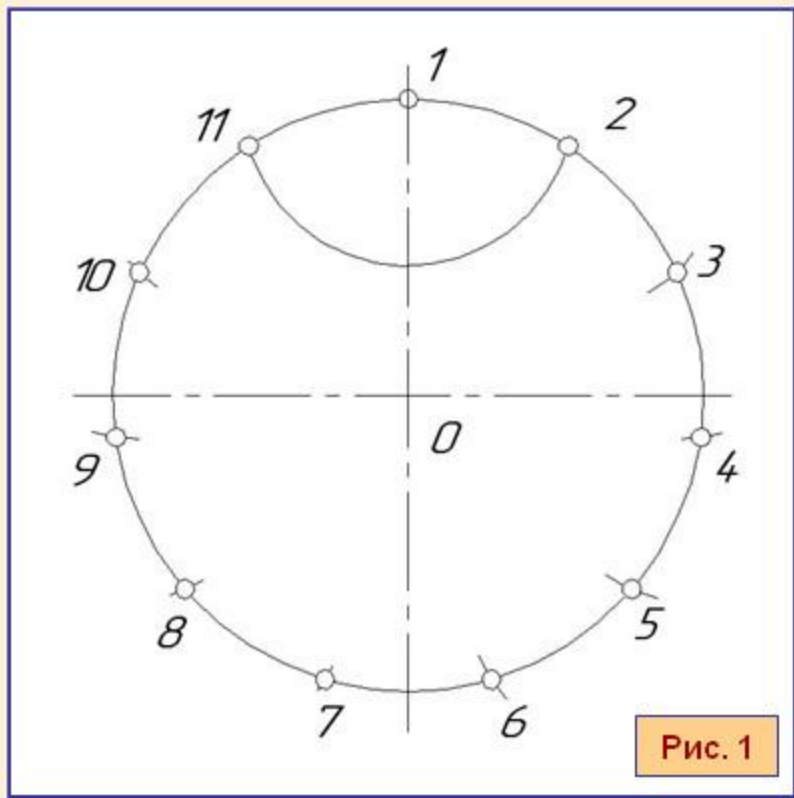
Таблица хорд

Число делений окружности	Длина хорды	Число делений окружности	Длина хорды
3	$0,86603 \times d$	15	$0,20791 \times d$
4	$0,70711 \times d$	16	$0,19509 \times d$
5	$0,58779 \times d$	17	$0,18375 \times d$
6	$0,50000 \times d$	18	$0,17365 \times d$
7	$0,43388 \times d$	19	$0,16460 \times d$
8	$0,38268 \times d$	20	$0,15643 \times d$
9	$0,34202 \times d$	21	$0,14904 \times d$
10	$0,30902 \times d$	22	$0,14232 \times d$
11	$0,28173 \times d$	23	$0,13617 \times d$
12	$0,25882 \times d$	24	$0,13053 \times d$
13	$0,23932 \times d$	25	$0,12533 \times d$
14	$0,22252 \times d$		

Таблица 1.

Зависимость длины хорды, которой делят окружность, от диаметра (d) окружности и числа делений приведена в таблице 1. Например, **окружность диаметра 70 мм** требуется разделить на 11 равных частей и вписать в нее правильный одиннадцатиугольник. Длина стороны одиннадцатиугольника равна: $0,28173 \times 70 = 19,7211 \approx 19,7$ мм. От любой точки окружности дугой радиуса, равного 19,7 мм, отмечают точки деления и вписывают одиннадцатиугольник.

Деление окружности на равные части при помощи таблицы хорд



Окружность диаметра 70 мм требуется разделить на 11 равных частей и вписать в нее правильный одиннадцатиугольник. Длина стороны одиннадцатиугольника равна: $0,28173 \times 70 = 19,7211 \approx 19,7$ мм. Из точки 1 окружности дугой радиуса, равного 19,7 мм, отмечают точки деления 1-11 и вписывают одиннадцатиугольник (рис. 1 и 2).