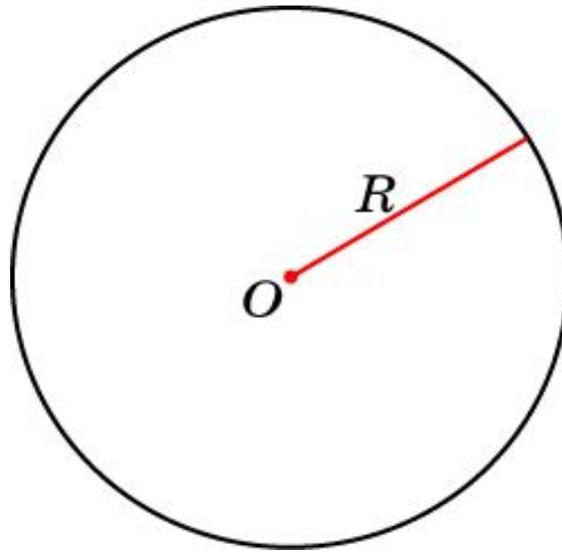


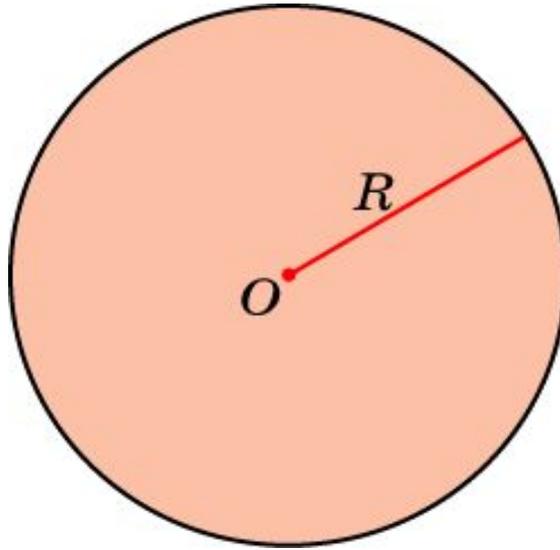
Окружность



Окружностью называется фигура, состоящая из всех точек плоскости ... удаленных от данной точки на данное расстояние.

Данная точка называется ... **центром** окружности, а данное расстояние — ... **радиусом** окружности.

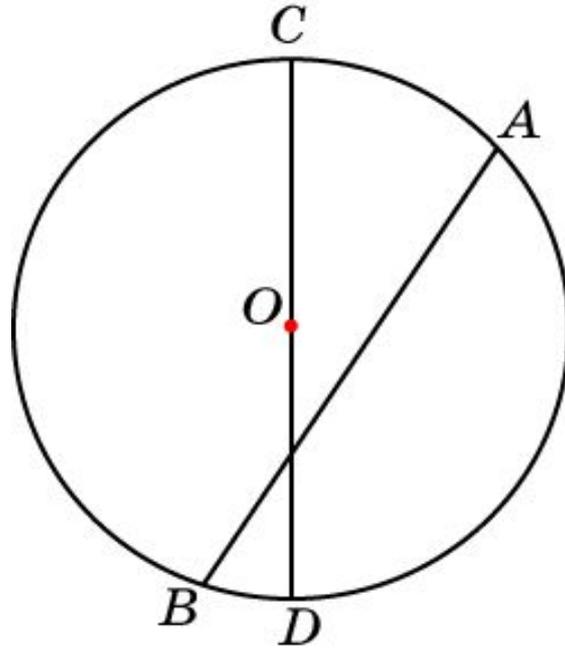
Круг



Кругом называется фигура, состоящая из всех точек плоскости ... удаленных от данной точки на расстояние, не превосходящее данное.

Данная точка называется ... **центром** круга,
а данное расстояние — ... **радиусом** круга.

Хорда и диаметр

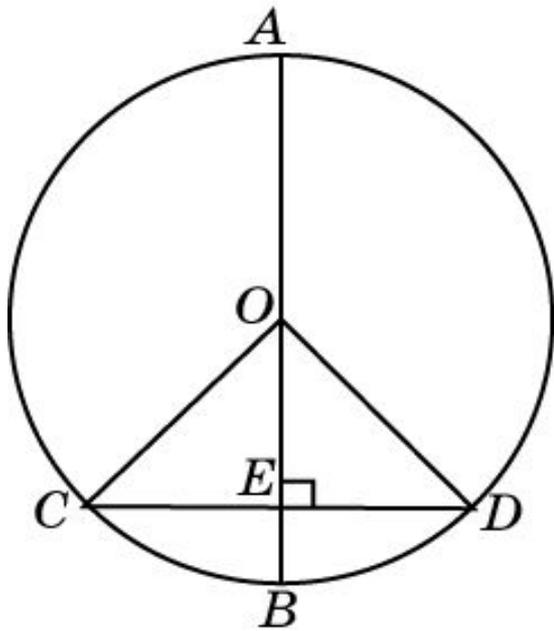


Хордой называется отрезок, ... соединяющий произвольные две точки окружности.

Диаметром называется хорда, проходящая через центр окружности.

Теорема

Диаметр, перпендикулярный хорде, делит эту хорду пополам.



Доказательство: Пусть дана окружность с центром в точке O , диаметр AB перпендикулярен хорде CD . Если хорда CD проходит через центр O , то она является диаметром и делится в точке O пополам. Пусть хорда CD не проходит через центр O . Обозначим точку ее пересечения с диаметром AB через E . Треугольники OEC и OED равны (по гипотенузе и катету). Следовательно, $EC = ED$.

Вопрос 1

Какая фигура называется окружностью?

Ответ: Окружностью называется фигура, состоящая из всех точек плоскости, удаленных от данной точки на данное расстояние.

Вопрос 2

Какая фигура называется кругом?

Ответ: Кругом называется фигура, состоящая из всех точек плоскости, удаленных от данной точки на расстояние, не превосходящее данное.

Вопрос 3

Что называется: а) хордой; б) диаметром окружности?

Ответ: а) Хордой называется отрезок, соединяющий произвольные две точки окружности; б) хорда, проходящая через центр окружности, называется диаметром.

Вопрос 4

Чем является наибольшая хорда окружности?

Ответ: Диаметром.

Вопрос 5

В каком отношении делит диаметр, перпендикулярную ему хорду?

Ответ: 1:1.

Упражнение 1

Какому неравенству удовлетворяют точки A , лежащие: а) в круге с центром в точке O и радиусом R ; б) вне этого круга?

Ответ: а) $OA \leq R$; б) $OA > R$.

Упражнение 2

Сколько диаметров можно провести через центр окружности?

Ответ: Бесконечно много.

Упражнение 3

Сколько окружностей может проходить через две заданные точки?

Ответ: Бесконечно много.

Упражнение 4

Сколько окружностей проходит через три заданные точки, принадлежащие одной прямой?

Ответ: Ни одной.

Упражнение 5

Найдите диаметр окружности, если известно, что он на 55 мм больше радиуса.

Ответ: 110 мм.

Упражнение 6

Найдите длину наибольшей хорды в окружности, радиус которой равен 5 см.

Ответ: 10 см.

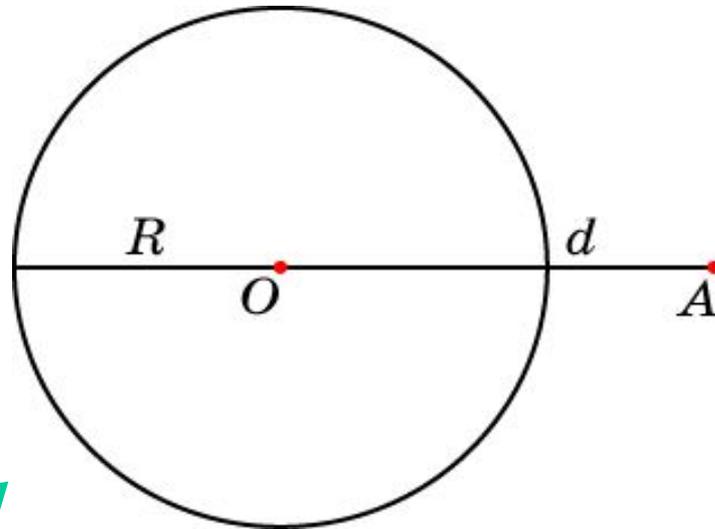
Упражнение 7

Расстояние между точками A и B равно 2 см. Найдите наименьший возможный радиус окружности, проходящей через эти точки.

Ответ: 1 см.

Упражнение 8

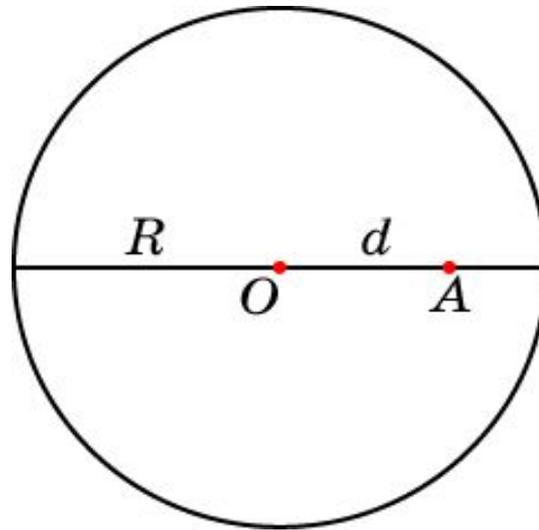
Точка A расположена вне окружности радиуса R и удалена от центра O этой окружности на расстояние d . Чему равны наименьшее и наибольшее расстояния от точки A до точек данной окружности?



Ответ: $d - R$; $R + d$.

Упражнение 9

Точка A расположена внутри окружности радиуса R и удалена от центра O этой окружности на расстояние d . Чему равны наименьшее и наибольшее расстояния от точки A до точек данной окружности?



Ответ: $R - d$; $R + d$.

Упражнение 10

Наибольшее и наименьшее расстояния от данной точки, расположенной вне окружности, до точек окружности равны соответственно 50 см и 20 см. Найдите радиус данной окружности.

Ответ: 15 см.

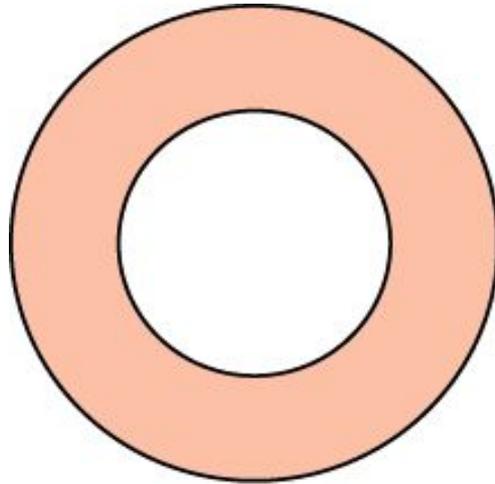
Упражнение 11

Наибольшее и наименьшее расстояния от данной точки, расположенной внутри окружности, до точек окружности равны соответственно 20 см и 4 см. Найдите радиус данной окружности.

Ответ: 12 см.

Упражнение 12

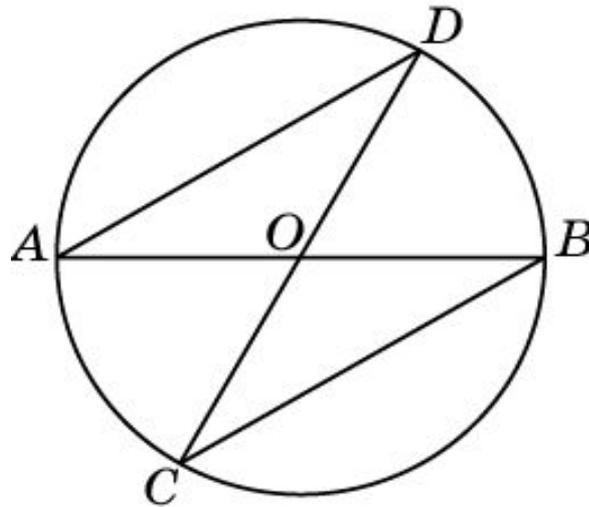
На рисунке изображена фигура, называемая **кольцом**. Сформулируйте определение этой фигуры.



Ответ: Кольцом называется фигура, состоящая из всех точек плоскости, удаленных от данной точки на расстояние, не превосходящее одного данного расстояния и большее или равное другому данному расстояния.

Упражнение 13

Отрезки AB и CD - диаметры окружности с центром O . Найдите периметр треугольника AOD , если известно, что $CB = 13$ см, $AB = 16$ см.



Ответ: 29 см.

Упражнение 14

Какую фигуру образуют центры окружностей данного радиуса, проходящих через данную точку?

Ответ: Окружность.

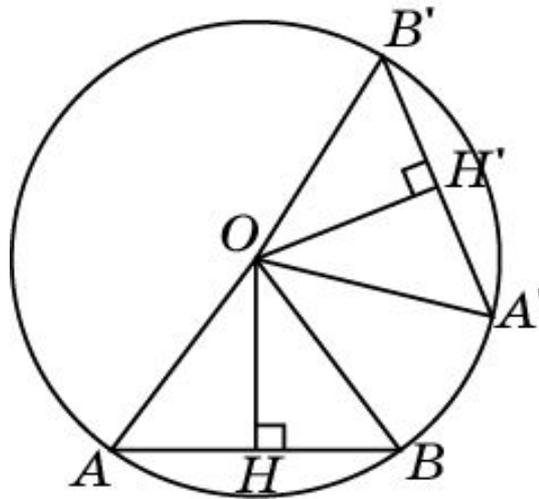
Упражнение 15

Какую фигуру образуют центры всех окружностей, проходящих через две данные точки?

Ответ: Серединный перпендикуляр к отрезку, соединяющему данные точки.

Упражнение 16

Верно ли следующее утверждение: «Равные хорды окружности одинаково удалены от ее центра»?



Ответ: Да. Пусть $AB = A'B'$. Треугольники AOB и $A'OB'$ равны. Следовательно, равны и их высоты: $OH = OH'$.

Упражнение 17

В окружности на равном расстоянии от центра проведены хорды AB и CD . Чему равна хорда AB , если хорда CD равна 8 см?

Ответ: 8 см.

Упражнение 18

В окружности проведены две равные хорды, одна из которых удалена от центра на 2 см. На каком расстоянии от центра находится другая хорда?

Ответ: 2 см.

Упражнение 19

Найдите внутри окружности точку, через которую можно провести бесконечно много равных хорд.

Ответ: Центр окружности.

Упражнение 20

Какой длины должны быть две хорды окружности радиуса R , чтобы при любом их положении они пересекались?

Ответ: $2R$.