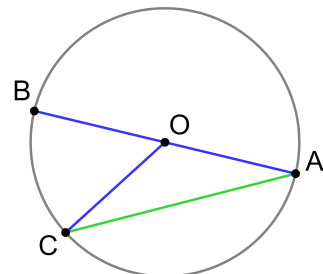


Окружности

- ▷ *Окружность* — множество всех точек, равноудалённых от данной точки, *центра окружности*.
- ▷ Отрезок, соединяющий точку на окружности с её центром — *радиус* окружности.
- ▷ Отрезок, соединяющий две точки на окружности — *хорда*; хорда, проходящая через центр окружности — *диаметр* окружности.



На рисунке AB — диаметр, AC — хорда, OA , OB и OC — радиусы.

Задача 1. Докажите, что в окружности

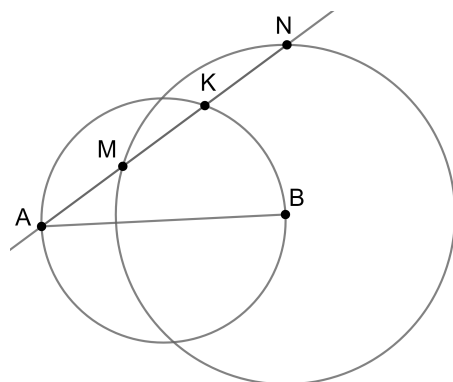
- а) диаметр, перпендикулярный хорде, делит эту хорду пополам;
- б) диаметр, проходящий через середину хорды (не проходящей через центр окружности), перпендикулярен ей.

Задача 2. Даны две перпендикулярные хорды окружности.

- а) Докажите, что расстояние от точки пересечения таких хорд до центра окружности равно расстоянию между серединами хорд.
 - б) Пусть каждая из хорд делится точкой пересечения на два отрезка, равных 3 и 7. Найдите расстояние от центра окружности до каждой хорды.
- ▷ Напоминание: *расстоянием от точки до прямой* называется длина перпендикуляра, опущенного из этой точки на данную прямую.

Задача 3. Вершины треугольника лежат на окружности, а одна из его сторон является диаметром этой окружности. Докажите, что треугольник — прямоугольный.

Задача 4. Через точку A проведена прямая, пересекающая окружность с диаметром AB в точке K , а окружность с центром B — в точках M и N (см. рис.). Докажите, что $MK = KN$.



Задача 5*. Продолжения равных хорд AB и CD окружности соответственно за точки B и C пересекаются в точке P . Докажите, что треугольники APD и BPC — равнобедренные.

Задача 6*. Точки A , B и C лежат на окружности с центром в точке O . При этом $\angle BAC = 20^\circ$, а $\angle BCA = 40^\circ$. Чему равен угол OAB ?