

**Занятие №5-6**

1. Докажите, что в прямоугольном треугольнике катет, лежащий напротив угла  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы.
2. Катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы. Докажите, что угол, противолежащий этому катету, равен  $30^\circ$ .
3. Острый угол прямоугольного треугольника равен  $30^\circ$ . Докажите, что высота и медиана, проведенные из вершины прямого угла, делят его на три равные части.
4. В прямоугольном треугольнике один из углов равен  $30^\circ$ . Докажите, что в этом треугольнике отрезок перпендикуляра, проведенного к гипотенузе через его середину до пересечения с катетом, вдвое меньше большего катета.
5. Высота прямоугольного треугольника, опущенная на гипотенузу, равна 1. Один из острых углов равен  $15^\circ$ . Найдите длину гипотенузы.
6. Две различные окружности пересекаются в точках  $A$  и  $B$ . Докажите, что прямая, проходящая через центры окружностей, делит отрезок  $AB$  пополам и перпендикулярна ему.
7. Две окружности пересекаются в точках  $A$  и  $B$ ,  $AM$  и  $AN$  – диаметры окружностей. Докажите, что точки  $M$ ,  $N$ ,  $B$  лежат на одной прямой.
8. На продолжениях гипотенузы  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$  за точки  $A$  и  $B$  соответственно взяты точки  $K$  и  $M$ , причем  $AK = AC$  и  $BM = BC$ . Найдите  $\angle MCK$ .