

**Занятие №3**

1. Постройте график функции  $y = \frac{x^2 - 2x}{|x - 2|} - \frac{2|x - 2|}{x - 2} + x$
2. Угол треугольника равен сумме двух других углов. Докажите, что треугольник прямоугольный.
3. Медиана, проведенная в треугольнике  $ABC$  из угла  $A$ , равна половине стороны, к которой проведена. Докажите, что треугольник  $ABC$  – прямоугольный.
4. Докажите, что если треугольник вписан в окружность и одна из его сторон является диаметром этой окружности, то такой треугольник может быть только прямоугольным.
5. Докажите, что внешний угол треугольника равен сумме двух углов, не смежных с ним.
6. Острый угол прямоугольного треугольника равен  $30^\circ$ . Докажите, что высота и медиана, проведенные из вершины прямого угла, делят его на три равные части.
7. Две различные окружности пересекаются в точках  $A$  и  $B$ . Докажите, что прямая, проходящая через центры окружностей, делит отрезок  $AB$  пополам и перпендикулярна ему.
8. Две окружности пересекаются в точках  $A$  и  $B$ ,  $AM$  и  $AN$  – диаметры окружностей. Докажите, что точки  $M$ ,  $N$ ,  $B$  лежат на одной прямой.
9. Точки  $A$  и  $B$  лежат на окружности. Касательные к окружности, проведенные через эти точки, пересекаются в точке  $C$ . Найдите углы треугольника  $ABC$ , если  $AB = AC$ .
10. На катете  $AC$  прямоугольного треугольника  $ABC$  как на диаметре построена окружность, пересекающая гипотенузу  $AB$  в точке  $K$ . Найдите  $CK$ , если  $AC = 2$  и  $\angle A = 30^\circ$ .
11. Окружность, построенная на стороне треугольника как на диаметре, проходит через середину другой стороны. Докажите, что треугольник равнобедренный.
12. Окружность, построенная на биссектрисе  $AD$  треугольника  $ABC$  как на диаметре, пересекает стороны  $AB$  и  $AC$  соответственно в точках  $M$  и  $N$ , отличных от  $A$ . Докажите, что  $AM = AN$ .