

1. Сторона треугольника равна 12. Найдите отрезок, соединяющий середины медиан, проведенных к двум другим сторонам.
2. Прямая, проходящая через общую точку A двух окружностей, пересекает вторично эти окружности в точках B и C соответственно. Расстояние между проекциями центров окружностей на эту прямую равно 12. Найдите BC , если известно, что точка A лежит на отрезке BC .
3. Докажите, что середины сторон любого четырехугольника являются вершинами параллелограмма.
4. Острый угол A ромба $ABCD$ равен 45° , проекция стороны AB на сторону AD равна 12. Найдите расстояние от центра ромба до стороны CD .
5. В треугольник ABC вписана окружность, касающаяся стороны AB в точке M . Пусть $AM = x$, $BC = a$, полупериметр треугольника равен p . Докажите, что $x = p - a$.
6. В треугольник со сторонами 6, 10 и 12 вписана окружность. К окружности проведена касательная так, что она пересекает две большие стороны. Найдите периметр отсеченного треугольника.
7. Расстояние от середины хорды BC до диаметра AB равно 1. Найдите хорду AC , если $\angle BAC = 30^\circ$.
8. Две прямые, проходящие через точку C , касаются окружности в точках A и B . Может ли прямая, проходящая через середины отрезков AC и BC , касаться этой окружности?
9. Две окружности пересекаются в точках A и D . Проведены диаметры AB и AC этих окружностей. Найдите $BD + DC$, если расстояние между центрами окружностей равно 4 и центры окружностей лежат по разные стороны от общей хорды.
10. Докажите, что середины двух противоположных сторон любого четырехугольника без параллельных сторон и середины его диагоналей являются вершинами параллелограмма.
11. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ отрезок, соединяющий середины сторон AB и CD , равен 1. Прямые BC и AD перпендикулярны. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей AC и BD .