

Задачи для экзамена по геометрии. 8 класс. 2015 год.

1. Постройте треугольник по периметру и двум углам.
2. По окружности, описанной вокруг равностороннего треугольника, движется точка. В каких границах лежит сумма расстояний от этой точки до вершин данного треугольника?
3. Диаметр окружности, перпендикулярный к хорде MN , пересекает ее в точке A . Хорда BC пересекает MN в точке D . Докажите, что значение $AD^2 + BD \cdot CD$ не зависит от положения точки D .
4. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ отмечена точка пересечения диагоналей E . Известно, что $S_{ABE} = S_{DCE} = 1$, $S_{abcd} \leq 4$, $AD = 3$. Найдите BC .
5. Отрезки, соединяющие основания высот остроугольного треугольника, образуют прямоугольный треугольник с гипотенузой, равной 10. Найдите радиус окружности, описанной около исходного треугольника.
6. Докажите, что площади двух выпуклых четырехугольников, у которых совпадают середины сторон, равны.
7. Диагонали трапеции перпендикулярны. Одна из диагоналей равна 6. Отрезок, соединяющий середины оснований, равен 4,5. Докажите, что этот отрезок проходит через точку пересечения диагоналей. Найдите площадь трапеции.
8. Докажите, что в выпуклом четырехугольнике сумма квадратов диагоналей в 2 раза больше суммы квадратов отрезков, соединяющих середины противоположных сторон.
9. На стороне AB треугольника ABC отмечена точка K . Отрезок CK пересекает медиану AM треугольника в точке P . Оказалось, что $AK = AP$. Найдите отношение $BK:PM$.
10. Сравните сумму длин медиан треугольника с его периметром и с его полупериметром.