

Средняя линия

1. Дан треугольник с периметром, равным 22. Найдите периметр треугольника с вершинами в серединах сторон данного.
2. Докажите, что середины сторон выпуклого четырёхугольника являются вершинами параллелограмма.
3. Докажите, что если отрезки, соединяющие середины противоположных сторон четырёхугольника, а) равны, то диагонали четырёхугольника перпендикулярны; б) перпендикулярны, то диагонали четырёхугольника равны.
4. Площадь треугольника 16. Найдите площадь трапеции, которую отсекает от треугольника его средняя линия.
5. Из вершины A треугольника ABC опущены перпендикуляры AM и AP на биссектрисы внешних углов B и C . Докажите, что отрезок PM равен половине периметра треугольника ABC .
6. Середины E и F параллельных сторон BC и AD параллелограмма $ABCD$ соединены с вершинами D и B соответственно. Докажите, что прямые BF и ED делят диагональ AC на три равные части
7. В трапеции $ABCD$ основание BC в два раза меньше основания AD . Из вершины D опущен перпендикуляр DE на сторону AB . Докажите, что $CE = CD$.
8. В треугольнике медиана равна высоте, проведённой к другой его стороне. Найдите угол между ними.
9. Сторона треугольника равна a . Найдите отрезок, соединяющий середины медиан, проведённых к двум другим сторонам.

