

Средняя линия трапеции

- ▷ **Средняя линия трапеции** — отрезок, соединяющий середины её боковых сторон.
- ▷ **Свойство средней линии трапеции.** Средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна их полусумме.
- ▷ **Признак средней линии трапеции.** Если отрезок с концами на боковых сторонах трапеции выходит из середины одной боковой стороны и параллелен основаниям, то этот отрезок — средняя линия трапеции.

Задача 1. Середина боковой стороны трапеции равноудалена от двух противоположных от неё вершин. Докажите, что трапеция прямоугольная.

Задача 2. Прямая не пересекает сторон параллелограмма. Расстояния от трёх его вершин до этой прямой равны последовательно 4, 5 и 9. Найдите расстояние до прямой от четвёртой его вершины.

Задача 3. Вторая средняя линия трапеции — отрезок, соединяющий середины её оснований. Докажите, что если боковые стороны трапеции перпендикулярны, то её вторая средняя линия равна полуразности оснований.

Задача 4. (Признак трапеции!) Отрезок, соединяющий середины двух противоположных сторон выпуклого четырёхугольника, равен полусумме двух других сторон. Докажите, что этот четырёхугольник — трапеция или параллелограмм.

Задача 5. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты BD и CE . Из вершин B и C на прямую ED опущены перпендикуляры BF и CG . Докажите, что $EF = DG$.

Задача 6. В точках A и B , находящихся на разных сторонах угла, восстановлены перпендикуляры, пересекающие биссектрису угла в точках C и D . Докажите, что середина отрезка CD равноудалена от точек A и B .

Задача 7. MN — средняя линия четырёхугольника $ABCD$. Диагональ AC пересекает MN в точке P , а диагональ BD пересекает MN в точке Q . Известно, что $MP = QN$. Докажите, что $ABCD$ — трапеция.