

Параллелограмм

1. Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E на стороне BC . Докажите, что E — середина BC .
2. Сторона CD параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны BC . Точка N — середина стороны CD . Докажите, что BN — биссектриса $\angle ABC$.
3. Докажите, что точки попарного пересечения биссектрис всех углов параллелограмма являются вершинами прямоугольника.
4. Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K . Докажите, что точка K равноудалена от сторон AB , BC и AD .
5. Противоположные стороны шестиугольника равны и параллельны. Докажите, что отрезки соединяющие противоположные вершины пересекаются в одной точке.

Прямоугольник

1. Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до прямой, содержащей его большую сторону, равно a . Найдите меньшую сторону прямоугольника.
2. В параллелограмме $ABCD$ $AD = 6$. Биссектрисы углов $\angle A$ и $\angle BCD$ пересекаются в точке M_1 . На прямых AB и CD взяты точки K и P так, что B лежит между A и K , C — между D и P . Биссектрисы углов $\angle KBC$ и $\angle BCP$ пересекаются в точке M_2 . Найдите M_1M_2 .

Ромб

1. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.
2. В ромбе $ABCD$ $\angle ABD = 26^\circ$. Найдите $\angle ABD$.

Квадрат

1. $ABCD$ — квадрат, $AC = 18$. Через точку A параллельно BD провели прямую, пересекающую прямые CB и CD в точках M и N соответственно. Найдите MN .

Трапеция

1. Большее основание равнобокой трапеции равно 10 см, а её боковая сторона — 6 см. Найдите периметр трапеции, если её диагональ делит острый угол трапеции пополам.
2. Докажите, что средняя линия трапеции делится на три отрезка, крайние из которых равны, а центральный равен полуразности оснований.
3. Докажите, что в равнобокой трапеции, диагонали которой перпендикулярны, высота равняется средней линии.
4. Диагонали равнобокой трапеции перпендикулярны, её высота равна 7 см, а периметр — 30 см. Найдите боковую сторону трапеции.
5. Углы при одном из оснований трапеции равны 47° и 43° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 16 и 14. Найдите основания трапеции.