

Геометрия, 8 "А", 29 сентября, задачи на урок.

- 1) В параллелограмме $ABCD$ $AD = 2 \cdot DC$, M — середина BC . Докажите, что $\angle AMD = 90^\circ$.
- 2) В четырёхугольнике два противоположных угла равны и две противоположных стороны равны. Можно ли утверждать, что это параллелограмм?
- 3) На продолжениях сторон AD и CD параллелограмма $ABCD$ с острым углом $\angle A = 40^\circ$ отмечены соответственно точки P и Q так, что $CD = CP$ и $AD = AQ$. Докажите, что $BP = BQ$.
- 4) Продолжение. Найдите $\angle PBQ$.
- 5) Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает его сторону BC в точке K , а продолжение стороны CD — в точке L . Известно, что $BK = 15$, $CL = 43$. Найдите периметр параллелограмма.
- 6) Через вершины треугольника ABC периметра P проведены прямые, параллельные противоположным сторонам. Найдите периметр треугольника, образованного этими прямыми.
- 7) На прямой выбраны последовательно точки A, B, C, D , так, что $AB = CD$. Из точек A и B провели пару параллельных лучей, из точек D и C — другую пару параллельных лучей, не параллельных первым двум (все 4 луча в одну полуплоскость от прямой). В пересечении получился четырёхугольник. Докажите, что это параллелограмм, одна из диагоналей которого равна AB .
- 8) На сторонах AB, BC, CD, DA параллелограмма $ABCD$ отмечены точки P, Q, R и S соответственно. Известно, что $AP = RC$ и $BQ = DS$. Докажите, что $PQRS$ параллелограмм.
- 9) В параллелограмме со сторонами 1 и 2 одна из высот, проведённых из вершины тупого угла, попадает в противоположную вершину. В каком отношении вторая высота, опущенная из этой вершины делит сторону, к которой проведена?
- 10) Из точки на основании равнобедренного треугольника проведены прямые, параллельные боковым сторонам. Докажите, что периметр получившегося параллелограмма не зависит от выбора точки на основании.
- 11) Докажите, что биссектрисы параллелограмма образуют в пересечении прямоугольник.
- 12) (Продолжение.) Докажите, что каждая диагональ этого прямоугольника равна разности сторон параллелограмма.

Геометрия, 8 "А", 29 сентября, домашнее задание.

- 1) Стороны параллелограмма равны 8 и 5, биссектрисы двух углов делят большую сторону на три части. Найдите среднюю часть.
- 2) Высота параллелограмма, проведённая из вершины тупого угла, равна 2 и делит сторону параллелограмма пополам. Острый угол параллелограмма равен 30° . Найдите диагональ, проведённую из вершины тупого угла и определите, в каком отношении она этот угол делит.
- 3) На сторонах AB и CD параллелограмма $ABCD$ отмечены точки P и Q так, что $AP = QC$. Докажите, что отрезок PQ проходит через центр параллелограмма.
- 4) Треугольники ABC и $AB'C'$ имеют общую медиану AM . Докажите, что $BC' = B'C$.
- 5) Биссектрисы двух углов параллелограмма, прилежащих к меньшей стороне, пересекают прямую, содержащую противоположную сторону, в точках M и N . Известно, что периметр параллелограмма 56, а $MN = 23$. Найдите стороны параллелограмма.
- 6) Внутри параллелограмма $ABCD$ (но не на его диагоналях) отмечены точки P и Q . Докажите, что если $APCQ$ параллелограмм, то и $BPDQ$ тоже параллелограмм.