

**Геометрия, 8 "В", группа 2, 20 октября, задачи на урок.**

- 1)  $ABCD$  — ромб. Под каким углом пересекаются биссектрисы углов  $\angle BAC$  и  $\angle BDC$ ?
- 2) На сторонах  $AB$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  выбраны соответственно точки  $P$  и  $Q$  так, что  $AP : PB = AQ : QC = 1 : 3$ . Докажите, что  $PQ = \frac{1}{4}BC$ .
- 3) Докажите, что из медиан любого треугольника можно построить треугольник.
- 4) Докажите, что если две медианы треугольника равны, то он равнобедренный.
- 5)  $M$  — середина стороны  $BC$  параллелограмма  $ABCD$ . В каком отношении  $AM$  делит  $DB$ ?
- 6) В остроугольном треугольнике  $ABC$  медиана  $AM$  равна высоте  $BH$ . Найдите  $\angle MAC$ .
- 7) Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ , у которого  $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$ . Продолжения сторон  $AB$  и  $CD$  (за точки  $B$  и  $C$ ) пересекаются в точке  $P$ , а продолжения сторон  $BC$  и  $AD$  (за точки  $C$  и  $D$ ) пересекаются в точке  $Q$ . Докажите, что биссектрисы углов  $\angle APD$  и  $\angle AQB$  перпендикулярны друг другу.
- 8) (Продолжение.) Докажите, что точки пересечения этих биссектрис со сторонами четырёхугольника  $ABCD$  являются вершинами ромба.
- 9) Дан равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $AC$ . Точка  $D$  выбрана так, что  $C$  — середина отрезка  $AD$ . Точка  $E$  на отрезке  $DB$  выбрана так, что  $ED = EA$ . В каком отношении отрезки  $BC$  и  $AE$  делятся их точкой пересечения?
- 10) На сторонах  $AB$  и  $AC$  равностороннего треугольника  $ABC$  отмечены соответственно точки  $P$  и  $Q$ , что  $AP = CQ$ . Точка  $M$  — середина  $PQ$ . Докажите, что  $AM = \frac{1}{2}BQ$ .

**Геометрия, 8 "В", группа 2, 20 октября, домашнее задание.**

- 1) На стороне  $AD$  параллелограмма  $ABCD$  отмечена точка  $T$  так, что  $AB = BT$ . Докажите, что отрезок  $CT$  равен одной из диагоналей параллелограмма.
- 2) Как известно, середины сторон произвольного четырёхугольника являются вершинами параллелограмма. Докажите, что центр этого параллелограмма лежит на прямой, соединяющей середины диагоналей исходного четырёхугольника.
- 3) Диагональ параллелограмма делит его угол в отношении  $1 : 3$ . Найдите этот угол, если стороны параллелограмма относятся как  $1 : 2$ .
- 4) На сторонах  $AB$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  с углом  $\angle BCA = 40^\circ$  выбраны соответственно точки  $P$  и  $Q$  так, что  $\angle AQP = 20^\circ$ . Докажите, что  $BC + CQ > BP$ .