

## Домашнее задание на 18 октября.

1. В равнобедренном ( $AB = BC$ ) треугольнике  $ABC$  точки  $P$  и  $Q$  — середины сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно. Докажите, что  $AQ = CP$ .
2. (Продолжение.) Докажите, что  $\angle PCA = \angle QAC$ .
3. Точка  $M$  — середина стороны  $AC$  треугольника  $ABC$ . Известно, что  $BM \perp AC$ . Докажите, что такой треугольник равнобедренный.
4. Точки  $M$  и  $N$  выбраны внутри выпуклого  $n$ -угольника. Докажите, что можно стереть все вершины этого  $n$ -угольника, кроме четырёх (или трёх) так, чтобы точки  $M$  и  $N$  по-прежнему находились внутри оставшегося четырёхугольника (треугольника).
5. Из точек  $A$  и  $B$  на прямую  $m$  опущены перпендикуляры  $AM$  и  $BN$ . Точки  $A_1$  и  $B_1$  выбраны так, что  $M$  — середина  $[AA_1]$  и  $N$  — середина  $[BB_1]$ . Докажите, что  $AB = A_1B_1$ .
6. В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$   $AB = CD$  и  $\angle ABD = \angle CDB$ . Докажите, что это параллелограмм.
7. Начертите шестиугольник и отметьте точку внутри него так, чтобы из неё не была бы видна полностью ни одна его сторона.
8. Начертите восьмиугольник и отметьте точку снаружи от него так, чтобы из неё не была бы видна полностью ни одна его сторона.