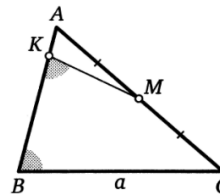


### Геометрический разбой.



1. Найдите  $MK$ .
2. На стороне  $AB$  треугольника  $ABC$  взята такая точка  $P$ , что  $AP = 2PB$ , а на стороне  $AC$  — ее середина, точка  $Q$ . Известно, что  $CP = 2PQ$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  прямоугольный.
3. В трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  в два раза меньше основания  $AD$ . Из вершины  $D$  опущен перпендикуляр  $DE$  на сторону  $AB$ . Докажите, что  $CE = CD$ .
4. Меньший катет  $AC$  прямоугольного треугольника  $ABC$  равен  $b$ . На гипотенузе  $AB$  выбрана точка  $D$  такая, что  $BD=BC$ . На катете  $BC$  взята такая точка  $E$ , что  $DE=BE=m$ . Найдите периметр четырехугольника  $ADEC$ .
5. Точка  $M$  взята на стороне  $AC$  равностороннего треугольника  $ABC$ , а на продолжении стороны  $BC$  за точку  $C$  отмечена точка  $N$ , причём  $BM = MN$ . Докажите, что  $AM = CN$ .
6. Дан параллелограмм  $ABCD$  с острым углом при вершине  $A$ . На лучах  $AB$  и  $CB$  отмечены точки  $H$  и  $K$  соответственно, причём  $CH = BC$  и  $AK = AB$ .
  - а) Докажите, что  $DH = DK$ .
  - б) Докажите, что треугольники  $DKH$  и  $ABK$  подобны.
7. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $BC=2AC$ . На стороне  $BC$  выбрана точка  $D$ , для которой  $\angle CAD=\angle B$ . Прямая  $AD$  пересекает биссектрису внешнего угла при вершине  $C$  в точке  $E$ . Докажите, что  $AE=AB$ .
8. В треугольнике  $ABC$  на сторонах  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  взяты соответственно точки  $M$ ,  $K$  и  $L$  так, что прямая  $MK$  параллельна прямой  $AC$  и  $ML$  параллельна  $BC$ . При этом отрезок  $BL$  пересекает отрезок  $MK$  в точке  $P$ , а  $AK$  пересекает  $ML$  в точке  $Q$ . Докажите, что отрезки  $PQ$  и  $AB$  параллельны.
9. Пусть  $E$ ,  $F$ ,  $G$  — такие точки на сторонах соответственно  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  треугольника  $ABC$ , для которых  $AE:EB=BF:FC=CG:GA=k:1$ , где  $0 < k < 1$ . Найдите отношение площади треугольника, образованного прямыми  $AF$ ,  $BG$  и  $CE$ , к площади треугольника  $ABC$ .