

Окружность с центром  $O$ , вписанная в треугольник  $ABC$ , касается его сторон  $BC$ ,  $AB$  и  $AC$  в точках  $K$ ,  $L$  и  $M$  соответственно. Прямая  $KM$  вторично пересекает в точке  $P$  окружность радиуса  $AM$  с центром  $A$ .

а) Докажите, что прямая  $AP$  параллельна прямой  $BC$ .

б) Пусть  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AM = 3$ ,  $CM = 2$ ,  $Q$  — точка пересечения прямых  $KM$  и  $AB$ , а  $T$  — такая точка на отрезке  $PQ$ , что  $\angle OAT = 45^\circ$ . Найдите  $QT$ .