

Дан треугольник  $ABC$  со сторонами  $AC = 30$ ,  $BC = 40$  и  $AB = 50$ . Вписанная в него окружность с центром  $I$  касается стороны  $BC$  в точке  $L$ ,  $M$  — середина  $BC$ ,  $AP$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $O$  — центр описанной около него окружности.

- а) Докажите, что  $P$  — середина отрезка  $LM$ .
- б) Пусть прямые  $OI$  и  $AC$  пересекаются в точке  $K$ , а продолжение биссектрисы  $AP$  пересекает описанную окружность в точке  $Q$ . Найдите площадь четырёхугольника  $OKCQ$ .