

Две окружности касаются внутренним образом в точке  $A$ , причём меньшая окружность проходит через центр  $O$  большей. Диаметр  $BC$  большей окружности вторично пересекает меньшую окружность в точке  $M$ , отличной от  $A$ . Лучи  $AO$  и  $AM$  вторично пересекают большую окружность в точках  $P$  и  $Q$  соответственно. Точка  $C$  лежит на дуге  $AQ$  большей окружности, не содержащей точку  $P$ .

- а) Докажите, что прямые  $PQ$  и  $BC$  параллельны.
- б) Известно, что  $\sin \angle AOC = \frac{\sqrt{15}}{4}$ . Прямые  $PC$  и  $AQ$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите отношение  $QK : KA$ .