В треугольнике ABC $BA = 8$, $BC = 7$, угол B равен 120°. Вписанная в треугольник окружность ω касается стороны AC в точке M.

а) Докажите, что $AM = BC$.

б) Найдите длину отрезка с концами на сторонах AB и AC, перпендикулярного AB и касающегося окружности ω.