В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C продолжение биссектрисы CK этого треугольника (точка K лежит на гипотенузе AB) пересекает его описанную окружность в точке L. Прямая, проходящая через точку L и середину гипотенузы AB, пересекает вторично описанную окружность треугольника ABC в точке M и пересекает катет BC в точке P.

а) Докажите, что прямая MK является касательной к описанной окружности треугольника BMP.

б) Найдите площадь треугольника MKP, если $AC = 3$ и $BC = 4$.