В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и N соответственно, причем $BM = BN$. Через точку M проведена прямая, перпендикулярная BC, а через точку N — прямая, перпендикулярная AB. Эти прямые пересекаются в точке O. Продолжение отрезка BO пересекает сторону AC в точке P, $AP = 5$, $PC = 4$.

а) Докажите, что BP — биссектриса треугольника ABC.

б) Найдите длину отрезка BP, если $BC = 6$.