Через центр окружности, вписанной в треугольник ABC, проведена прямая, параллельная стороне AC и пересекающая стороны BA и BC в точках M и N соответственно.

а) Докажите, что периметр треугольника MBN равен сумме $AB + BC$.

б) Найдите длину отрезка MN, если $BA = 11$, $BC = 13$, $AC = 12$.