Первая окружность, вписанная в равнобедренный треугольник ABC ($AB = AC$), касается боковой стороны AB в точке P, а основания BC — в точке M. Вторая окружность (вневписанная), касающаяся основания BC и продолжений боковых сторон, касается прямой AB в точке Q.

а) Докажите, что центр окружности, описанной около треугольника PMQ, совпадает с вершиной B.

б) Найдите стороны треугольника ABC, если известно, что $PQ = 12$, а расстояние между центрами первой и второй окружностей равно 15.