Две касательные к окружности, CA и CB, пересекаются в точке C (A и B — точки касания). Вторая окружность проходит через точку C, касается прямой AB в точке B и пересекает первую окружность в точке M, отличной от B.

а) Докажите, что прямая AM делит отрезок BC пополам.

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника BCM, если $BC = 10$, а синусы углов BAM и ABM равны соответственно 0,6 и $\frac{1}{\sqrt{10}}$.