Окружности ω_1 и ω_2 радиусов 4 и 1 соответственно касаются внешним образом в точке A. Через точку B, лежащую на окружности ω_1, проведена прямая, касающаяся окружности ω_2 в точке M.

а) Докажите, что отношение отрезков прямой AB, отсекаемых окружностями, равно отношению их радиусов.

б) Найдите BM, если известно, что $AB = 2$.