Радиусы двух окружностей с центрами O_1 и O_2, касающихся внешним образом в точке A, равны 6 и 3 соответственно. Их общая секущая, проведенная через точку A, пересекает первую окружность в точке B, вторую — в точке C.

а) Докажите, что $AB : BC = AO_1 : O_1O_2$.

б) Найдите длину отрезка касательной, проведенной из точки B ко второй окружности, если $AB = 4$.