Прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C вписан в окружность. Биссектриса угла A пересекает описанную окружность в точке A_1, биссектриса угла B пересекает описанную окружность в точке B_1, биссектриса угла C пересекает описанную окружность в точке C_1.

а) Докажите, что угол $A_1BB_1 = 45°$.

б) Известно, что $AB = 2\sqrt{3}$, $\angle A = 60°$. Найдите B_1C_1.