На сторонах AB и AC треугольника ABC отмечены точки C_1 и B_1 соответственно. Оказалось, что $BC_1 = CB_1 = BC$.

а) Докажите, что точки B, C и середины отрезков BB_1 и CC_1 лежат на одной окружности.

б) Найдите косинус угла между прямыми BB_1 и CC_1, если $BC = 5$, $AB = 12$, $AC = 13$.