В треугольнике ABC провели высоты AA_1 и BB_1. Окружность, описанная вокруг треугольника ANA_1, где точка N — середина стороны AB, пересекла прямую A_1B_1 в точке K.

а) Докажите, что прямая AK касается окружности, описанной около треугольника ABC.

б) Найдите отношение площадей четырехугольника ABA_1B_1 и треугольника CA_1B_1, если $\angle ABC = 45°$, $AB_1 = BN = 1$.