Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$.

а) Докажите, что объем пирамиды с вершинами в точках A, B_1, B, C_1 составляет третью часть объема призмы.

б) Найдите угол между прямыми AB_1 и BC_1, если известно, что $AB = 2$, $AA_1 = 4$.