В основании прямой призмы $ABCDA_1B_1C_1D_1$ лежит равнобедренная трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC. Известно, что $AD : BC = 2 : 1$ и $AB = BC$.

а) Докажите, что прямые DB_1 и A_1B_1 перпендикулярны.

б) Найдите угол между прямыми CD_1 и DB_1, если боковая грань AA_1D_1D — квадрат.