В параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ точка M середина ребра C_1D_1, а точка K делит ребро AA_1 в отношении $AK : KA_1 = 1 : 3$. Через точки K и M проведена плоскость α, параллельная прямой BD и пересекающая диагональ A_1C в точке O.

а) Докажите, что плоскость α делит диагональ A_1C в отношении $A_1O : OC = 3 : 5$.

б) Найдите угол между плоскостью α и плоскостью (ABC), если дополнительно известно, что $ABCDA_1B_1C_1D_1$ — куб.