Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$. Через точки B, D_1, F_1 проведена плоскость β.

а) Докажите, что плоскость β пересекает ребро AA_1 в такой точке M, что $AM : A_1M = 1 : 2$.

б) Найдите угол, который образует плоскость β с плоскостью основания призмы, если известно, что $AB = 1$, $AA_1 = 3$.