Через середину ребра AA_1 куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ перпендикулярно прямой BD_1 проведена плоскость α.

а) Докажите, что сечением куба плоскостью α является правильный шестиугольник.

б) Найдите угол между плоскостями α и ABC.