Точки M и N — середины ребер AB и BC соответственно куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Прямые CM и DN пересекаются в точке O. Через центры граней ABB_1A_1 и BCC_1B_1 и точку O проходит плоскость α.

а) Докажите, что плоскость α делит ребро AB куба в отношении 1 : 4, считая от точки A.

б) Найдите угол между плоскостью α и плоскостью ABC.