

В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  через середину ребра  $B_1 C_1$  и центр грани  $ADD_1 A_1$  проходит плоскость  $\alpha$ , параллельная диагонали  $BD_1$ .

- а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  проходит через середину ребра  $AB$ .
- б) Найдите угол между плоскостью  $ABB_1$  и плоскостью  $\alpha$ , если  $AB : AA_1 : BC = 1 : 2 : 3$ .