

В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  все ребра равны 3. На ребре  $BB_1$  отмечена точка  $K$  так, что  $KB = 2$ . Через точки  $K$  и  $C_1$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная прямой  $BD_1$ .

- а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  проходит через середину ребра  $A_1 B_1$ .
- б) Найдите угол наклона плоскости  $\alpha$  к плоскости грани  $BB_1 C_1 C$ .