

В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  все рёбра равны 7. На его ребре  $BB_1$  отмечена точка  $K$  так, что  $KB = 4$ . Через точки  $K$  и  $C_1$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная прямой  $BD_1$ .

- а) Докажите, что  $A_1 P : P B_1 = 1 : 3$ , где  $P$  — точка пересечения плоскости  $\alpha$  с ребром  $A_1 B_1$ .
- б) Найдите объём большей из двух частей куба, на которые он делится плоскостью  $\alpha$ .