

В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  все ребра равны 5. На его ребре  $AA_1$  отмечена точка  $M$  так, что  $A_1 M = 3$ . Через точки  $M$  и  $B_1$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная  $AC_1$ .

а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  делит ребро  $DD_1$  в отношении  $1 : 4$ , считая от вершины  $D_1$ .

б) Найдите объем большей из двух частей куба, на которые он делится плоскостью  $\alpha$ .