В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ все ребра равны 5. На его ребре $AA_1$ отмечена точка $M$ так, что $A_1M = 3$. Через точки $M$ и $B_1$ проведена плоскость α, параллельная $AC_1$.

а) Докажите, что плоскость α 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 α.