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

а) Докажите, что $D_1N : NA_1 = 1 : 2$, если N — точка пересечения плоскости α с ребром A_1D_1.

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