Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$.Длина ребра куба равна 1.

а) Докажите, что объем пирамиды $B_1AD_1C_1B$ равен $\frac{1}{3}$.

б) Найдите расстояние от середины отрезка BC_1 до плоскости AB_1D_1.