В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром, равным 6, на ребре AA_1 взята точка M так, что $\dfrac{AM}{MA_1} = \dfrac{1}{2}$. На ребре D_1C_1 взята точка N так, что $\dfrac{D_1N}{NC_1} = \dfrac{1}{2}$.

а) Докажите, что прямые MB_1 и CN перпендикулярны.

б) Найдите расстояние от точки M до прямой CN.