

В кубе  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  с ребром, равным 8, на ребре  $AA_1$  взята точка  $M$  так, что  $\frac{AM}{MA_1} = \frac{1}{3}$ . На ребре  $D_1C_1$  взята точка  $N$  так, что  $\frac{D_1N}{NC_1} = \frac{1}{3}$ .

- а) Докажите, что прямые  $MB_1$  и  $CN$  перпендикулярны.
- б) Найдите расстояние от точки  $M$  до прямой  $CN$ .