В основании прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C. Точка M — середина ребра B_1C_1, точка N лежит на ребре AC, причем $AN : NC = 15 : 1$. Катет AC в четыре раза больше бокового ребра AA_1 призмы.

а) Докажите, что прямая MN перпендикулярна прямой CA_1.

б) Найдите расстояние между прямыми MN и CA_1, если $AC = 16$, $BC = 2\sqrt{17}$.