Основанием треугольной призмы $ABC_1B_1C_1$ является правильный треугольник ABC со стороной 1, а боковое ребро равно $\sqrt{2}$. Диагональ боковой грани A_1B перпендикулярна плоскости основания. Точка M — середина стороны BC.

а) Докажите, что прямые AM и A_1C перпендикулярны.

б) Найдите расстояние между прямыми A_1C и BC_1.