В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ на серединах рёбер A_1C_1 и BC отмечены точки M и N соответственно.

а) Докажите, что плоскость AB_1M делит отрезок A_1N в отношении 2 : 3, считая от вершины A_1.

б) Найдите объем пирамиды $AMNB_1$, если сторона основания призмы равна 6, а боковое ребро равно 4.