В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ точка M является серединой ребра BB_1, а точка N — середина ребра A_1C_1. Плоскость α, параллельная прямым AM и B_1N, проходит через середину отрезка B_1M.

а) Докажите, что плоскость α проходит через середину отрезка B_1C_1.

б) Найдите площадь сечения призмы $ABCA_1B_1C_1$ плоскостью α, если все ребра этой призмы равны 4.