В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ длина бокового ребра AA_1 равна 2. Шар с центром в точке O касается всех граней этой призмы. Точки M, N и K — середины ребер AB, A_1B_1 и CC_1 соответственно, P — точка пересечения прямой NO с плоскостью основания ABC.

а) Докажите, что прямые PK и MO параллельны.

б) Найдите расстояние от точки O до плоскости APK.