В правильную треугольную пирамиду с боковым ребром 4 и стороной основания $2\sqrt{3}$ вписан шар. Плоскость α перпендикулярна высоте пирамиды и проходит через её середину.

а) Докажите, что плоскость α и шар не имеют общих точек.

б) Найдите расстояние от центра шара до плоскости α.