В основании четырехугольной пирамиды $SABCD$ лежит квадрат $ABCD$. Плоскость α пересекает ребра SA, SB, SC и SD в точках L, K, N и M соответственно, причем $SK : KB = 3 : 1$, а точки L и M — середины ребер SA и SD.

а) Докажите, что четырехугольник $KLMN$ является трапецией, длины оснований которой относятся как 2 : 3.

б) Найдите высоту пирамиды, если угол между плоскостями ABC и α равен 30°, площадь сечения пирамиды плоскостью α равна $10\sqrt{2}$, а площадь основания пирамиды равна 32.