

В основании четырехугольной пирамиды  $SABCD$  лежит квадрат  $ABCD$ . Плоскость  $\alpha$  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  $\alpha$  равен  $30^\circ$ , площадь сечения пирамиды плоскостью  $\alpha$  равна  $10\sqrt{2}$ , а площадь основания пирамиды равна  $32$ .