В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ основание $ABCD$ является прямоугольником со сторонами 6 и 8, диагонали которого пересекаются в точке $O$. Плоскость, содержащая диагональ $AC$ и параллельная прямой $B_1D$, пересекает ребро $BB_1$ в точке $K$. Угол между плоскостями $ABC$ и $ACK$ равен 45°.

а) Докажите, что угол $KOB$ меньше 45°.

б) Найдите объем прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$.