В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ основание $ABCD$ является прямоугольником со сторонами 5 и 12, 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 $ABCDA_1B_1C_1D_1$.