Дан цилиндр, осевым сечением которого является прямоугольник, с центрами нижнего и верхнего оснований в точках O и O_1 соответственно. Плоскость α проходит через диаметр AB нижнего основания и имеет с верхним основанием ровно одну общую точку K.

а) Докажите, что проекция точки K на плоскость нижнего основания лежит на прямой, проходящей через точку O перпендикулярно AB.

б) Найдите расстояние от центра верхнего основания (точки O_1) до плоскости α, если радиус основания цилиндра равен 15, а высота цилиндра равна 20.