

Дан цилиндр, осевым сечением которого является прямоугольник, с центрами нижнего и верхнего оснований в точках  $O$  и  $O_1$  соответственно. Плоскость  $\alpha$  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  $\alpha$ , если радиус основания цилиндра равен 15, а высота цилиндра равна 20.