

В пирамиде $SABCD$ основанием является прямоугольник $ABCD$ ($AB < AD$), а все боковые рёбра пирамиды равны. Из точки B опущен перпендикуляр BH на плоскость SAD .

а) Докажите, что $\angle AHC = 90^\circ$.

б) Найдите объем пирамиды, если $HA = 3\sqrt{2}$, $HC = \sqrt{82}$, а площадь основания пирамиды равна 48.