

В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ известно, что $AB = 1$. Через точку O пересечения диагоналей основания перпендикулярно ребру SC провели плоскость α .

а) Докажите, что плоскость α проходит через вершины B и D .

б) В каком отношении плоскость α делит ребро SC , считая от вершины S , если площадь сечения равна $\frac{\sqrt{2}}{3}$?