

В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ через ребро AB провели плоскость α , образующую сечение $ABMN$, где M и N — точки пересечения плоскости α с боковыми рёбрами SC и SD соответственно. Известно, что $AB = BM = AN = 4MN$.

а) Докажите, что точки M и N делят ребра SC и SD в отношении $1 : 3$, считая от вершины S .

б) Найдите косинус угла между плоскостью основания $ABCD$ и плоскостью α .