В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ проведено сечение через M — середину AB, N — середину BC, и вершину S.

а) Докажите, что прямые MN и SD перпендикулярны.

б) Найдите площадь сечения, если боковое ребро пирамиды равно 5, а сторона основания равна 4.