На ребре AB правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ с основанием $ABCD$ отмечена точка Q, причём $AQ : QB = 1 : 2$. Точка P — середина ребра AS.

а) Докажите, что плоскость DPQ перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

б) Найдите площадь сечения DPQ, если площадь сечения DSB равна 6.