Все рёбра правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ с основанием $ABCD$ равны 4. Точка $O$ — центр основания пирамиды. Плоскость, параллельная прямой $SA$ и проходящая через точку $O$, пересекает рёбра $SC$ и $SD$ в точках $M$ и $N$ соответственно. Точка $N$ делит ребро $SD$ в отношении $SN : ND = 1 : 3$.

а) Докажите, что точка $M$ — середина ребра $SC$.

б) Найдите длину отрезка, по которому плоскость $OMN$ пересекает грань $SBC$.