В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точки M и K — середины сторон SB и DC соответственно. Через центр основания пирамиды параллельно прямым AM и SK проведена плоскость α.

а) Докажите, что α делит ребро BC в отношении 1 : 5, считая от точки C.

б) Найдите объем пирамиды, основанием которой является сечение пирамиды плоскостью α, а вершиной — точка A, если в пирамиде $SABCD$ сторона основания равна $8\sqrt{3}$, высота равна 12,