В правильной четырёхугольной пирамиде $FABCD$ с вершиной F сторона основания равна $9\sqrt{2}$, боковое ребро равно 15. Точка N делит высоту пирамиды в отношении 2 : 1, считая от вершины F. Через точки B и N параллельно прямой AC проведена плоскость γ, пересекающая ребро DF в точке M.

а) Докажите, что точка M — середина отрезка DF.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью γ.