В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ ребра $DD_1 = 24,\ AD = 8$ и $AB = 7,5$. На ребрах AA_1 и CD отмечены точки P и K соответственно, причем $DK = 5$, $A_1P = 6$. Плоскость BKP пересекает ребро DD_1 в точке M.

а) Докажите, что точка M является серединой ребра DD_1.

б) Найдите расстояние от точки D до плоскости BKP.