Диагонали BE и DF основания $ABCDEF$ правильной шестиугольной призмы $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ пересекаются в точке P, а диагонали FE_1 и EF_1 боковой грани EFF_1E_1 пересекаются в точке Q.

а) Докажите, что прямая QP параллельна плоскости CB_1E_1.

б) Найдите расстояние между прямой QP и плоскостью CB_1E_1, если сторона основания призмы $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ равна $2\sqrt{3}$, а ее высота равна 4.