

В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскость α проходит через вершины B_1 и D , пересекает стороны AA_1 и CC_1 в точках M и K соответственно. Известно, что четырехугольник MB_1KD — ромб.

а) Докажите, что точка M — середина ребра AA_1 .

б) Найдите высоту призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, если площадь её основания $ABCD$ равна 4, а площадь ромба MB_1KD равна $4\sqrt{2}$.