

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

а) Докажите, что MB_1KD — ромб.

б) Найдите площадь ромба MB_1KD , если объем призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 9, а площадь ее основания $ABCD$ равна 3.