

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ на ребрах AB и $D_1 C_1$ отмечены точки M и N , такие, что $D_1 N : NC_1 = BM : MA = 1 : 3$, точка O — центр грани $BCC_1 B_1$. Через точки A_1 и O проходит плоскость α параллельно прямой MN и составляет с плоскостями ABC , $BB_1 C$ и DCC_1 одинаковые углы.

а) Докажите, что стороны параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ относятся как $3 : 4 : 5$.

б) Найдите площадь сечения параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью α , если ребра параллелепипеда равны $3, 4, 5$.