

В правильной четырехугольной призме  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  точка  $K$  делит боковое ребро  $AA_1$  в отношении  $AK : KA_1 = 1 : 2$ . Через точки  $B$  и  $K$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная прямой  $AC$  и пересекающая ребро  $DD_1$  в точке  $M$ .

а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  делит ребро  $DD_1$  в отношении  $DM : MD_1 = 2 : 1$ .

б) Найдите площадь сечения, если известно, что  $AB = 4$ ,  $AA_1 = 6$ .