

Основание прямой четырёхугольной призмы  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  — прямоугольник  $ABCD$ , в котором  $AB = 12$ ,  $AD = \sqrt{31}$ . Расстояние между прямыми  $AC$  и  $B_1D_1$  равно 5.

- а) Докажите, что плоскость, проходящая через точку  $D$  перпендикулярно прямой  $BD_1$ , делит отрезок  $BD_1$  в отношении 1 : 7, считая от вершины  $D_1$ .
- б) Найдите косинус угла между плоскостью, проходящей через точку  $D$  перпендикулярно прямой  $BD_1$ , и плоскостью основания призмы.