

В основании прямой призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  лежит ромб с диагоналями  $AC = 8$  и  $BD = 6$ . Боковое ребро  $BB_1$  равно 12. На ребре  $BB_1$  отмечена точка  $M$  так, что  $BM : B_1M = 1 : 7$ .

- а) Докажите, что прямая  $MD$  перпендикулярна плоскости  $ACD_1$ .
- б) Найдите объем пирамиды  $MACD_1$ .