

В прямоугольном параллелепипеде  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  известны длины ребер:  $AB = 4$ ,  $BC = 2$ ,  $AA_1 = 2$ . Точка  $M$  — середина  $B_1C_1$ , точка  $L$  делит ребро  $A_1B_1$  в отношении  $1 : 3$ , считая от вершины  $B_1$ . Плоскость  $LMC$  пересекает ребро  $AB$  в точке  $K$ .

- а) Докажите, что  $K$  — середина  $AB$ .
- б) Найдите площадь сечения параллелепипеда  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  плоскостью  $LMC$ .