

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Точки  $M$  и  $K$  — середины его ребер  $AB$  и  $BC$  соответственно. Плоскость  $\alpha$  проходит через точку  $B$  параллельно прямым  $A_1 M$  и  $B_1 K$ .

- а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  проходит через точку  $D$ .
- б) Найдите площадь сечения куба плоскостью  $\alpha$ , если его ребра равны 2.