

В основании четырехугольной пирамиды  $SABCD$  лежит квадрат со стороной 1. Ребро  $SA$  перпендикулярно плоскости основания и равно 2. Через вершину  $A$  параллельно диагонали  $BD$  проведено сечение, которое делит ребро  $SC$  в отношении  $1 : 2$ , считая от вершины.

- а) Докажите, что плоскость сечения проходит через середину отрезка  $SO$ , где  $O$  — центр основания.
- б) Найдите площадь сечения.