

Основанием четырехугольной пирамиды  $SABCD$  является квадрат  $ABCD$  со стороной  $AB = 4$ . Боковое ребро  $SC$ , равное 4, перпендикулярно основанию пирамиды. Плоскость  $\alpha$ , проходящая через вершину  $C$  параллельно прямой  $BD$ , пересекает ребро  $SA$  в точке  $M$ , причем  $SM : MA = 1 : 2$ .

- а) Докажите, что  $SA$  перпендикулярно  $\alpha$ .
- б) Найдите площадь сечения пирамиды  $SABCD$  плоскостью  $\alpha$ .