

## Задание 7.

### *Расстояния в пространстве*

11в. 7 февраля 2004 года

1. Площадь боковой поверхности и объем правильной четырехугольной пирамиды равны соответственно  $S$  и  $V$ . Найдите расстояние от вершины основания пирамиды до плоскости боковой грани, не содержащей эту вершину.
2. В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$   $AB = 4$ ,  $AA_1 = 3$ . Найдите расстояние между прямыми  $AB$  и  $C_1M$ , где  $M$  — середина ребра  $AC$ .
3. Найдите расстояние между скрещивающимися диагоналями двух смежных граней куба с единичным ребром.
4. Определите, в каких отношениях основания общего перпендикуляра в предыдущей задаче делят эти диагонали.

## Задание 8.

### *Двугранный угол*

11в. 14 февраля 2004 года

1. Найдите величину двугранного угла в правильном тетраэдре.
2. Найдите величины всех двугранных углов правильной четырехугольной пирамиды, длины боковых ребер которой равны длинам ребер основания.
3. Правильный тетраэдр с ребром  $a$  склеили по грани с правильной четырехугольной пирамидой, боковая грань которой — правильный треугольник со стороной  $a$ . Сколько граней и ребер у получившегося многогранника?
4. Плоские углы при вершине  $D$  тетраэдра  $ABCD$  прямые. Найдите площадь основания  $ABC$ , если площади боковых граней равны  $S_1$ ,  $S_2$  и  $S_3$ .

## Задание 9.

### *Углы в правильной пирамиде*

11в. 16 февраля 2004 года

$SABCD$  — правильная четырехугольная пирамида. Угол между ребром  $SA$  и плоскостью  $ABC$  равен  $\alpha$ , угол между плоскостями  $ABC$  и  $ABS$  равен  $\beta$ ,  $\angle ASB = \gamma$ , двугранный угол при ребре  $AS$  равен  $\delta$ .

1. Найдите связь между углами  $\alpha$  и  $\beta$ .
2. Найдите связь между углами  $\alpha$  и  $\gamma$ .
3. Найдите связь между углами  $\alpha$  и  $\delta$ .
4. Найдите связь между углами  $\beta$  и  $\gamma$ .
5. Найдите связь между углами  $\beta$  и  $\delta$ .
6. Найдите связь между углами  $\gamma$  и  $\delta$ .