

Задачи уровня ЕГЭ

1. Площадь основания правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 64, и площадь сечения, проходящего через вершину S этой пирамиды и через диагональ её основания, тоже равна 64.

- Докажите, что боковое ребро этой пирамиды больше, чем сторона основания.
- Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 6, боковые рёбра равны 4.

- Изобразите сечение, проходящее через вершины A , B и середину ребра A_1C_1 , и докажите, что это равнобокая трапеция.
- Найдите площадь этого сечения.

3. Точки P и Q — середины рёбер AD и CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ соответственно.

- Докажите, что прямые B_1P и QB перпендикулярны.
- Найдите площадь сечения куба плоскостью, проходящей через точку P и перпендикулярной прямой BQ , если ребро куба равно 10.

4. В пирамиде $SABC$ ребра SA , SB и SC попарно перпендикулярны, $AB = BC = AC = 4\sqrt{2}$.

- Докажите, что $SB = SC$.
- На ребрах SA и SC взяты точки K и L соответственно, причем $SK : KA = SL : LC = 3 : 4$. Найдите площадь сечения BKL .

5. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскость α проходит через вершины B_1 и D , пересекает стороны AA_1 и CC_1 в точках M и K соответственно, а сечение призмы плоскостью α является ромбом.

- Докажите, что точка M — середина ребра AA_1 .
- Найдите высоту призмы, если площадь основания равна 3, а площадь сечения равна 6.

Задачи уровня ЕГЭ

1. Площадь основания правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 64, и площадь сечения, проходящего через вершину S этой пирамиды и через диагональ её основания, тоже равна 64.

- Докажите, что боковое ребро этой пирамиды больше, чем сторона основания.
- Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 6, боковые рёбра равны 4.

- Изобразите сечение, проходящее через вершины A , B и середину ребра A_1C_1 , и докажите, что это равнобокая трапеция.
- Найдите площадь этого сечения.

3. Точки P и Q — середины рёбер AD и CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ соответственно.

- Докажите, что прямые B_1P и QB перпендикулярны.
- Найдите площадь сечения куба плоскостью, проходящей через точку P и перпендикулярной прямой BQ , если ребро куба равно 10.

4. В пирамиде $SABC$ ребра SA , SB и SC попарно перпендикулярны, $AB = BC = AC = 4\sqrt{2}$.

- Докажите, что $SB = SC$.
- На ребрах SA и SC взяты точки K и L соответственно, причем $SK : KA = SL : LC = 3 : 4$. Найдите площадь сечения BKL .

5. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскость α проходит через вершины B_1 и D , пересекает стороны AA_1 и CC_1 в точках M и K соответственно, а сечение призмы плоскостью α является ромбом.

- Докажите, что точка M — середина ребра AA_1 .
- Найдите высоту призмы, если площадь основания равна 3, а площадь сечения равна 6.