

Тренировочные задачи

Сечения

Здесь публикуются авторские задачи, начиная с элементарных и заканчивая уровнем $C2$ на ЕГЭ по математике. Цель этих задач — подготовить школьника к дальнейшей работе с «Задачником $C2$ ».

1. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 2. Точка E — середина ребра $B_1 C_1$. Найдите площадь сечения куба плоскостью ABE .

 $\frac{5}{2}$

2. В правильной треугольной пирамиде $ABCD$ (с вершиной D) сторона основания равна 2, а боковое ребро равно 4. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью KLM , где K, L, M — середины рёбер AB, BC и CD соответственно.

 $\frac{2}{3}$

3. В правильной треугольной призме $ABCA_1 B_1 C_1$ боковое ребро равно 4, а сторона основания равна 6. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через точки A, B и середину ребра $B_1 C_1$.

 $\frac{1}{16} \sqrt{6}$

4. В правильной четырёхугольной пирамиде $ABCDE$ (с вершиной E) все рёбра равны 4. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью ABK , где K — середина ребра CE .

 $\frac{11}{8} \sqrt{3}$

5. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 4. Найдите площадь сечения куба плоскостью, проходящей через вершину D_1 и середины рёбер AD и CD .

 $\frac{9}{2}$

6. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 4. Точка E — середина ребра $A_1 D_1$. Найдите площадь сечения куба плоскостью ACE .

 $\frac{81}{2}$

7. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания равна 1, а высота равна 2. Точка M — середина ребра AA_1 . Найдите площадь сечения призмы плоскостью BMD_1 .

 $\frac{3}{2} \sqrt{2}$

8. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра: $AB = 3$, $AD = \sqrt{3}$, $AA_1 = 5$. Точка M расположена на ребре AA_1 так, что $AM = 4$. а) Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью BMD_1 . б) Найдите угол между плоскостями BMD_1 и ABC (указание: используйте теорему о площади ортогональной проекции многоугольника).

$\frac{11}{2\sqrt{3}}$ (9) ; $12\sqrt{2}$ (8)

9. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания равна 4, а высота равна $3\sqrt{6}$. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через вершину D_1 и середины рёбер AB и BC .

82

10. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания равна $\sqrt{2}$, а высота равна $\sqrt{15}$. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через середины рёбер AB , BC и CC_1 .

9