

Н.5. ЕГЭ-h-24(2012-2013), ДЗ

Домашнее задание 24, С1-С6

Н.5.1. Домашнее задание–24 без ОТВЕТОВ [ee-24h-sum]

Н.5.1.1. Сечение куба eg-a-24

Н.5.1.2. ♠ Сечение куба – треугольное : для самостоятельного решения

h24h–1. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 1. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, C_1, D .

[5316q

Н.5.1.3. ♠ Сечение куба – прямоугольное:

для самостоятельного решения

h24h–2. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 3. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, D_1, A_1

|5316t

Н.5.1.4. ♠ Сечение куба – прямоугольное:

для самостоятельного решения

h24h–3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 4. Точка M – середина $C_1 D_1$. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, C, M .

[5316x

Н.5.1.5. ♠ Сечение куба – ромб:

для самостоятельного решения

h24h–4. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 6. Точка M – середина BB_1 . Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки A, M, C_1 .

[5316y

Н.5.1.6. ♠ Сечение куба – треугольное:

для самостоятельного решения

h24h–5. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 1. Найдите площадь сечения, проведенного через диагональ AC грани $ABCD$ параллельно прямой BO_1 , где O_1 – центр грани $A_1 B_1 C_1 D_1$.

[5316a

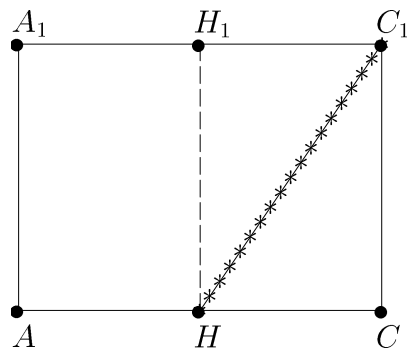
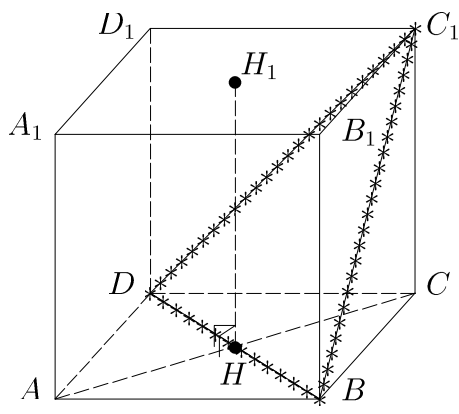
Н.5.2. Домашнее задание–24 с решениями [ee-24h-sum]

Н.5.2.1. Сечение куба ег-а-24

Н.5.2.2. ♠ Сечение куба – треугольное : для самостоятельного решения

h24h–1. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 1. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, C_1, D . [5316q

Решение.



Н.5.2.3. ♠ Сечение куба – прямоугольное:

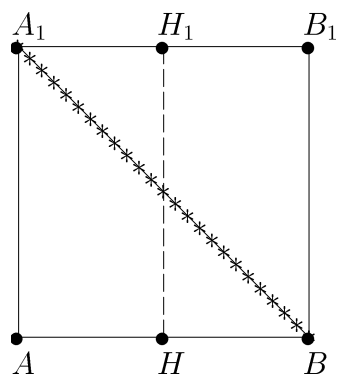
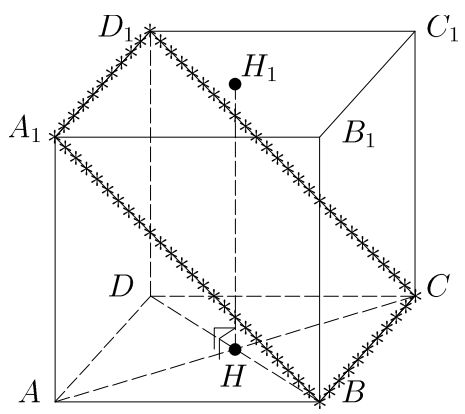
для самостоятельного решения

h24h–2. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 3. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, D_1, A_1

◆ $9\sqrt{2}$.

[5316t]

Решение.



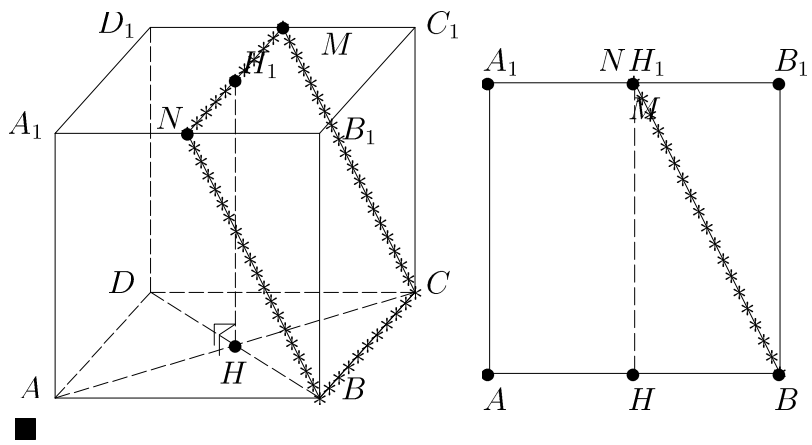
Н.5.2.4. ♠ Сечение куба – прямоугольное:
для самостоятельного решения

h24h–3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 4. Точка M – середина $C_1 D_1$. Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки B, C, M .

◆ $4\sqrt{20}$.

[5316x

Решение.



Н.5.2.5. ♠ Сечение куба – ромб:

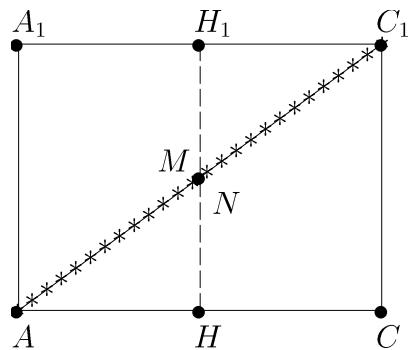
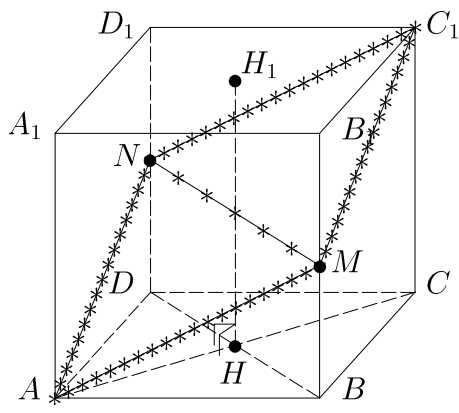
для самостоятельного решения

h24h–4. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 6. Точка M – середина BB_1 . Найдите площадь сечения куба, проходящего через точки A, M, C_1 .

◆ $18\sqrt{6}$.

[5316y

Решение.



Н.5.2.6. ♠ Сечение куба – треугольное:

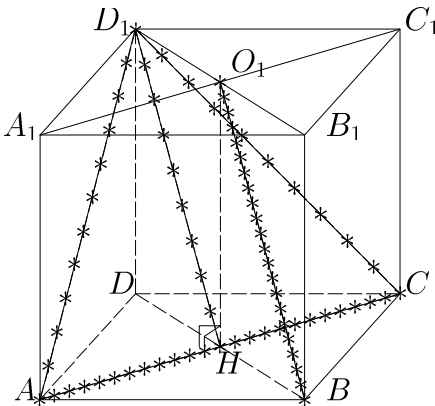
для самостоятельного решения

h24h–5. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 1. Найдите площадь сечения, проведенного через диагональ AC грани $ABCD$ параллельно прямой BO_1 , где O_1 – центр грани $A_1 B_1 C_1 D_1$.

◆ $\sqrt{3}/2$.

|5316a

Решение. Пусть H – центр основания $ABCD$.



Так как $B_1 O_1 = O_1 D_1$, $BH = HD$, то $\triangle BB_1 O_1 = \triangle HO_1 D_1$, равны и гипотенузы этих прямоугольных треугольников, $BO_1 = HD_1$, так что фигура $BO_1 D_1 H$, лежащая в плоскости $BB_1 D_1 D$, является параллелограммом. Следовательно, $BO_1 \parallel HD_1$. Таким образом, плоскость сечения содержит отрезки AC и HD_1 , сечение – треугольник ACD_1 . Его основание $AC = \sqrt{2}$ (теорема Пифагора в применении к треугольнику ABC). Заметим, что HD является проекцией HD_1 на плоскость $ABCD$ и $HD \perp AC$. По теореме о трех перпендикулярах, $HD_1 \perp AC$, так что отрезок HD_1 является высотой $\triangle ACD_1$, длина высоты

$$HD_1 = \sqrt{HD^2 + DD_1^2} = \sqrt{1 + \frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{3}{2}}, \text{ площадь}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}. \text{ Это ответ. } \blacksquare$$