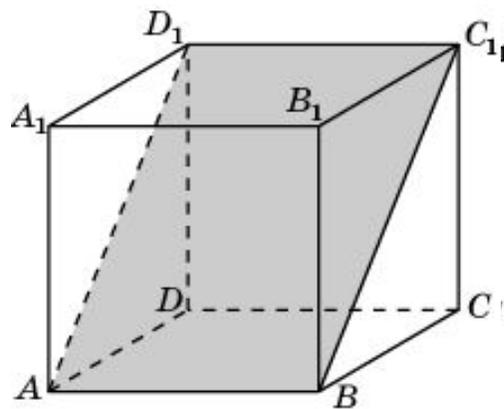
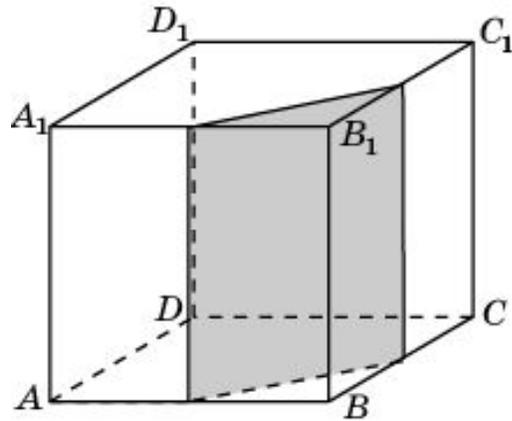


Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через вершины  $A$ ,  $B$ ,  $C_1$ . Найдите его площадь.



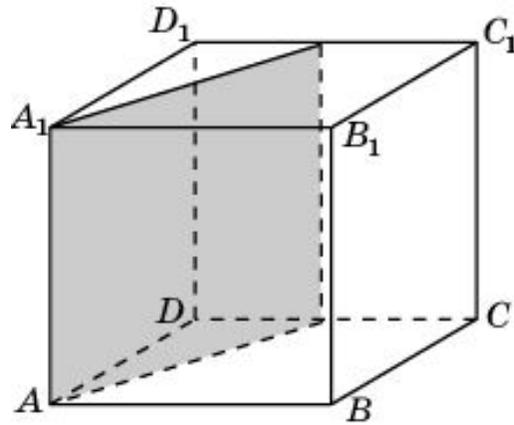
Ответ.  $\sqrt{2}$

Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$ ,  $A_1B_1$ . Найдите его площадь.



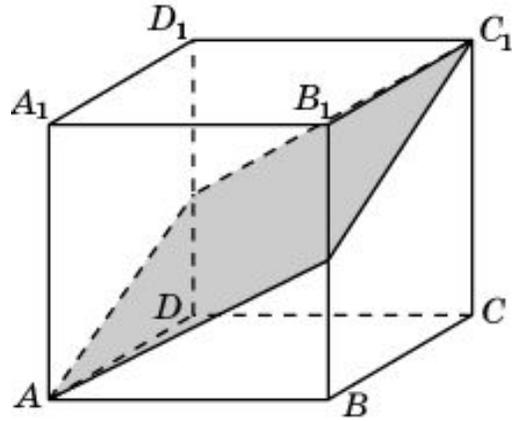
Ответ.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Изобразите сечение единичного куба  $A\dots D_1$ , проходящее через вершину  $A$  и середины ребер  $CD$ ,  $C_1D_1$ . Найдите его площадь.



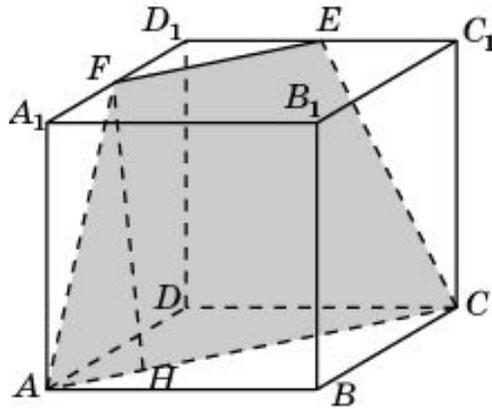
Ответ.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Изобразите сечение единичного куба  $A\dots D_1$ , проходящее через вершину  $A$  и середины ребер  $BB_1$ ,  $DD_1$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через вершины  $A$ ,  $C$  и середину ребра  $C_1D_1$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является равнобедренная трапеция  $ACEF$ .

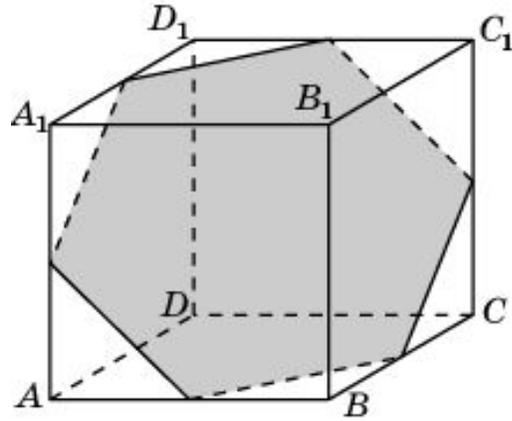
Ее основания  $AC$  и  $EF$  равны

Высота  $FH$  равна  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ .

Площадь сечения равна  $1\frac{1}{8}$ .

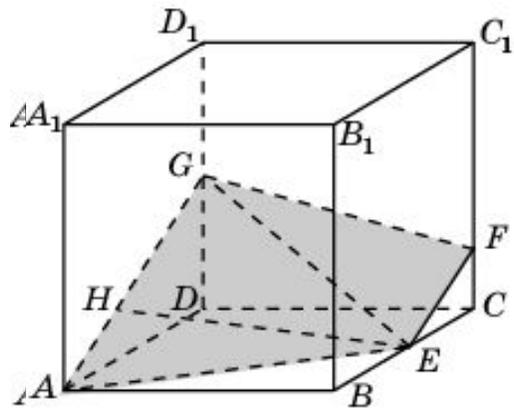
$$\sqrt{2}, \quad \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$ ,  $CC_1$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через вершину  $A$  и середины ребер  $BC, DD_1$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является трапеция  $AEFG$ .

Ее основания  $AG$  и  $EF$  равны соответственно  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  и  $\frac{\sqrt{5}}{4}$ .

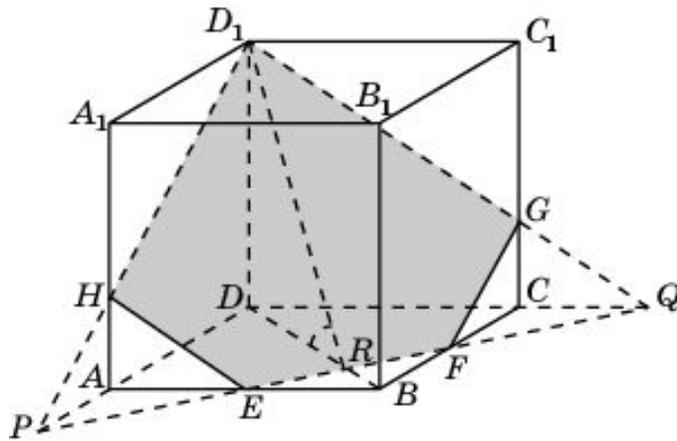
$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad \frac{\sqrt{5}}{4}$$

Для нахождения ее высоты  $EH$  рассмотрим равнобедренный треугольник  $AEG$ , в котором  $AE = AG = \frac{\sqrt{5}}{2}$ ,  $EG = \frac{\sqrt{10}}{2}$ . Высота, опущенная на сторону  $EG$  равна  $\frac{\sqrt{10}}{4}$ . Следовательно, высота  $EH$  равна  $\frac{\sqrt{105}}{10}$ . Площадь сечения равна  $\frac{3\sqrt{21}}{16}$ .

$$\frac{\sqrt{105}}{10}$$

$$\frac{\sqrt{14}}{4} \quad \frac{3\sqrt{21}}{16}$$

Изобразите сечение единичного куба  $A...D_1$ , проходящее через вершину  $D_1$  и середины ребер  $AB, BC$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является пятиугольник  $EFGD_1H$ .

Его плоскость образует с плоскостью грани  $ABCD$  угол, косинус которого равен

Площадь пятиугольника  $EFGD_1H$  равна  $\frac{7\sqrt{17}}{24}$ .

$$\frac{7}{8}. \text{ Площадь сечения равна } \frac{7\sqrt{17}}{24}.$$

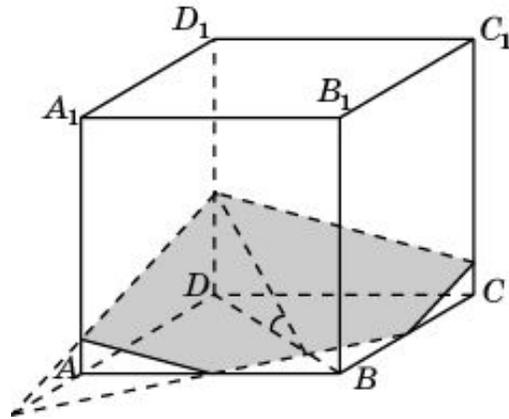
Можно было бы найти площадь пятиугольника как разность площади треугольника  $PQD_1$  и суммы площадей треугольников  $PEH, FQG$ .

Высота  $D_1R$  треугольника  $PQD_1$  равна  $\frac{\sqrt{34}}{4}$ . Сторона  $PQ$  равна  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

Площадь треугольника  $PQD_1$  равна  $\frac{3\sqrt{17}}{8}$ . Площади треугольников  $PEH, FQG$  в 9 раз меньше площади треугольника  $PQD_1$ .

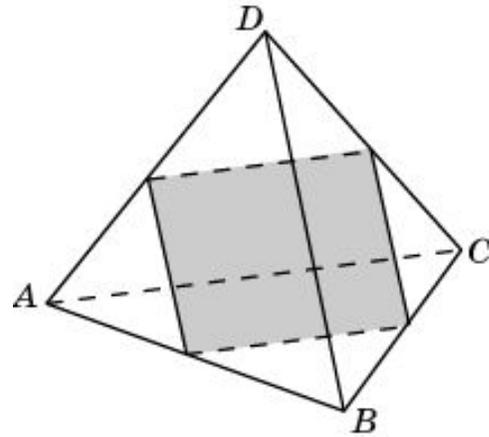
Следовательно, площадь пятиугольника равна  $\frac{7\sqrt{17}}{24}$ .

Изобразите сечение единичного куба  $A\dots D_1$ , проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$ ,  $DD_1$ . Найдите его площадь.



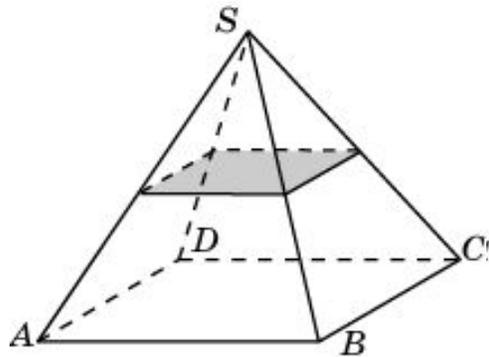
Ответ.  $\frac{7\sqrt{11}}{24}$

Изобразите сечение тетраэдра  $ABCD$ , все ребра которого равны 1, проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$  и  $CD$ . Найдите его площадь.



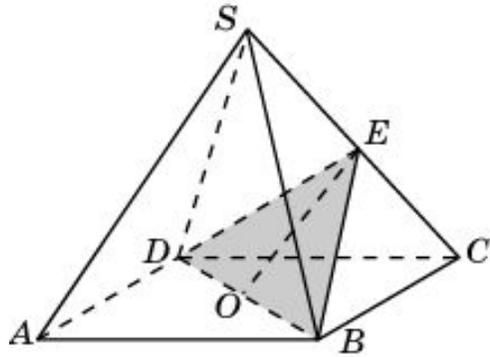
Ответ. 0,25.

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $SA$ ,  $SB$  и  $SC$ . Найдите его площадь.



Ответ. 0,25.

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $B, D$  и середину ребра  $SC$ . Найдите его площадь.

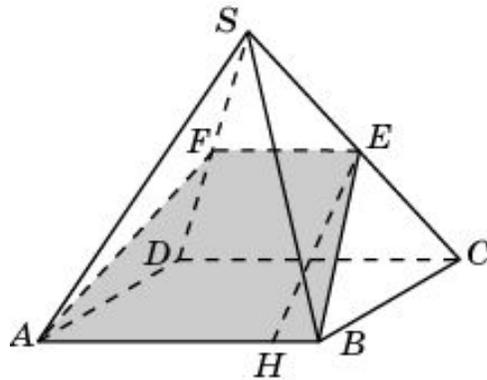


**Решение.** Сечением является равнобедренный треугольник  $BDE$ .

$$BD = \sqrt{2} \quad \text{высота } EO \text{ равна } 0,5.$$

$$\text{Площадь сечения равна } \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A, B$  и середину ребра  $SC$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является равнобедренная трапеция  $ABEF$ .

Ее основания  $AB$  и  $EF$  равны соответственно 1 и 0,5,

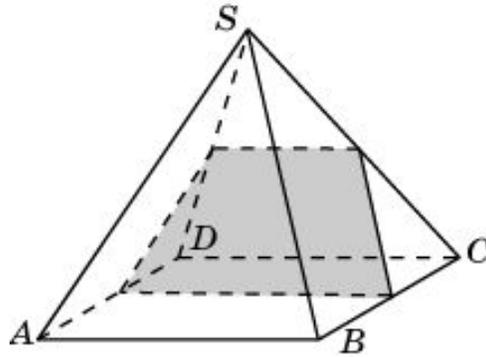
высота  $EH$  равна

$$\frac{\sqrt{11}}{4}.$$

Площадь сечения равна

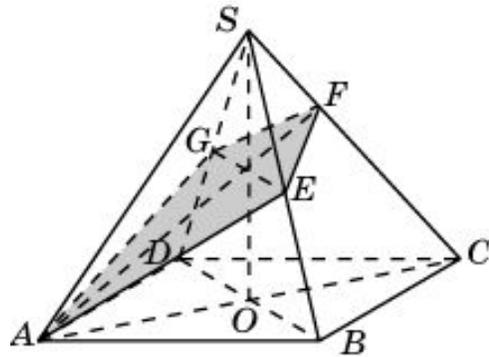
$$\frac{3\sqrt{11}}{16}.$$

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AD$ ,  $BC$  и  $SC$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{3\sqrt{3}}{16}$

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершину  $A$  и середины ребер  $SB$  и  $SD$ . Найдите его площадь.



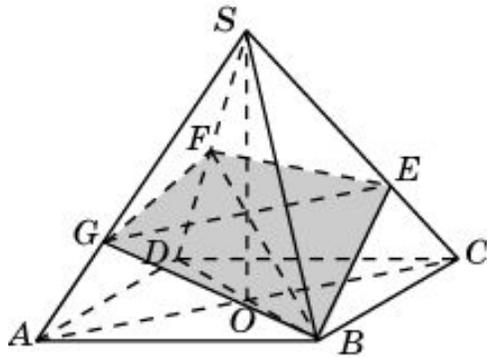
**Решение.** Сечением является четырехугольник  $AEFG$ ,

Его диагонали  $AF$  и  $GE$  которого перпендикулярны и равны соответственно

$$\frac{\sqrt{10}}{3}, \quad \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

Площадь сечения равна  $\frac{\sqrt{5}}{12}$ .

Изобразите сечение пирамиды  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершину  $B$ , середину ребра  $SD$  и параллельное прямой  $AC$ . Найдите его площадь.

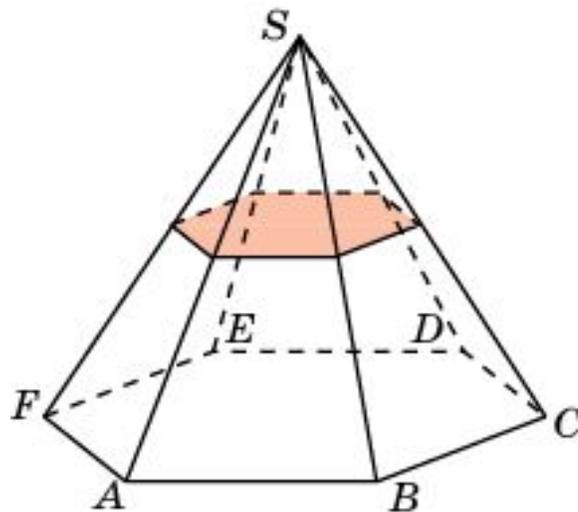


**Решение.** Сечением является четырехугольник  $AEFG$ , диагонали  $BF$  и  $GE$  которого перпендикулярны и равны соответственно

$$\frac{\sqrt{5}}{2}, \quad \frac{2\sqrt{2}}{3}.$$

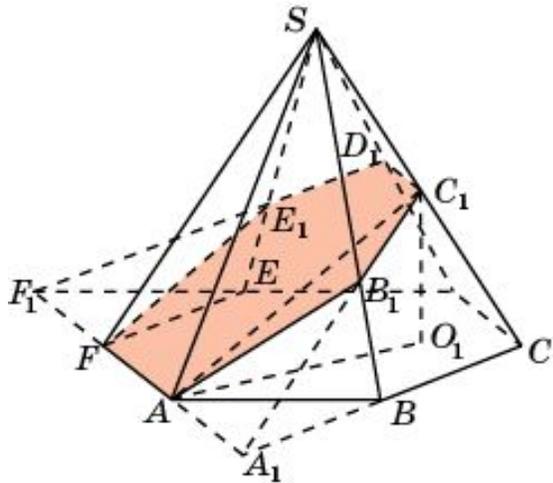
Площадь сечения равна  $\frac{\sqrt{10}}{6}$ .

Изобразите сечение пирамиды  $SABCDEF$ , стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, проходящее через середины ребер  $SA$ ,  $SB$ ,  $SC$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ .

Изобразите сечение пирамиды  $SABCDEF$ , стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, проходящее через вершины  $A$ ,  $F$  и середину ребра  $SC$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является шестиугольник  $AB_1C_1D_1E_1F$ .

Его площадь равна площади трапеции  $A_1C_1D_1F_1$  минус удвоенная площадь треугольника  $AA_1B_1$ .

Стороны основания трапеции равны 3 и 0,5. Высота  $AC_1$  равна

$$\frac{\sqrt{10}}{2}.$$

Площадь трапеции равна

$$\frac{7\sqrt{10}}{8}.$$

Высота треугольника  $AA_1B_1$ , опущенная на сторону  $AA_1$ , равна

$$\frac{\sqrt{10}}{3}.$$

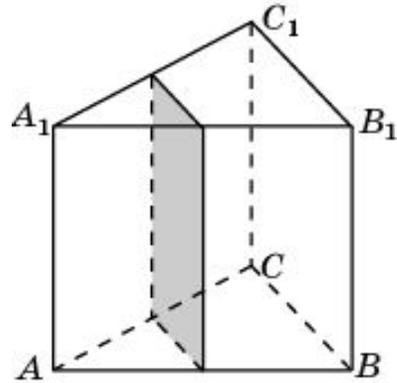
Его площадь равна

$$\frac{\sqrt{10}}{6}.$$

Следовательно, площадь сечения равна

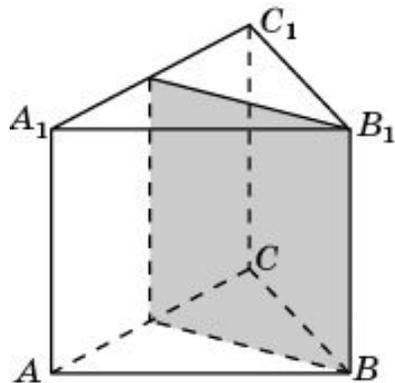
$$\frac{13\sqrt{10}}{24}.$$

Изобразите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AA_1$ ,  $BB_1$ ,  $CC_1$ . Найдите его площадь.



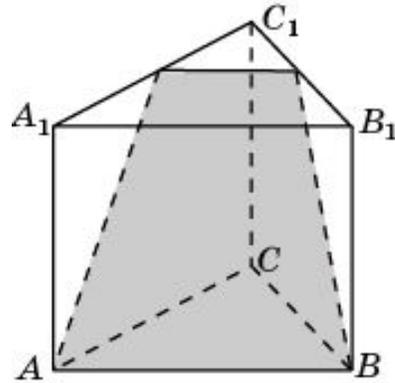
Ответ. 0,5.

Изобразите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $B$ ,  $B_1$  и середину ребра  $AC$ . Найдите его площадь.



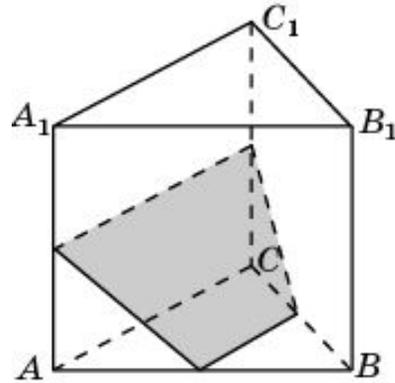
Ответ.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Изобразите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $A_1C_1$ . Найдите его площадь.



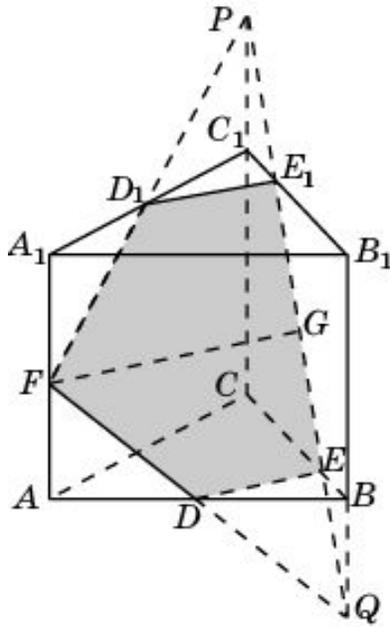
Ответ.  $\frac{3\sqrt{19}}{16}$

Изобразите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$  и  $CC_1$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{3\sqrt{7}}{16}$

Изобразите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $AA_1$  и  $A_1C_1$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является пятиугольник  $DEE_1D_1F$ .

Соединим точку  $F$  с серединой  $G$  отрезка  $EE_1$ . Площадь пятиугольника равна разности площади треугольника  $PQF$  и суммы площадей треугольников  $D_1E_1P$  и  $DEQ$ .

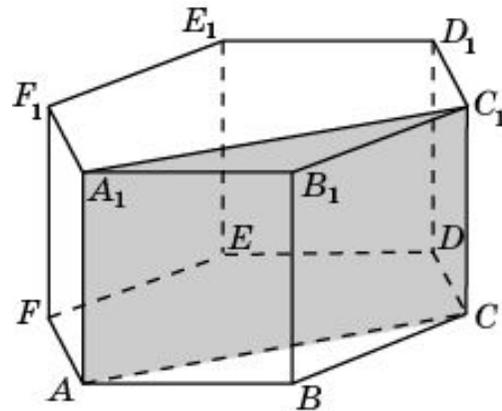
Сторона  $PQ$  треугольника  $PQF$  равна  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .

Высота  $FG$  равна  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . Его площадь равна  $\frac{\sqrt{15}}{4}$ .

Площади треугольников  $D_1E_1P$  и  $DEQ$  равны  $\frac{\sqrt{15}}{32}$ .

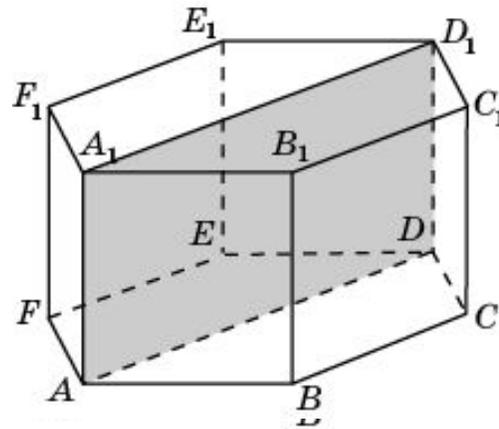
Площадь сечения равна  $\frac{3\sqrt{15}}{16}$ .

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $C$  и  $C_1$ . Найдите его площадь.



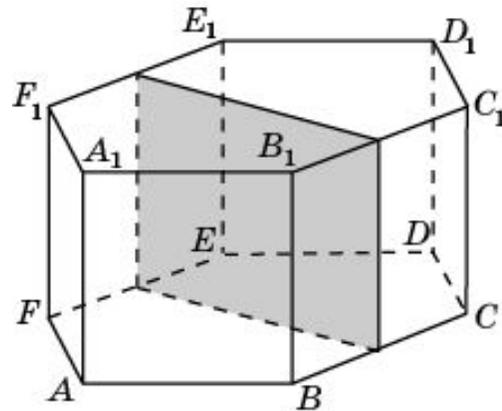
Ответ.  $\sqrt{3}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $D$  и  $D_1$ . Найдите его площадь.



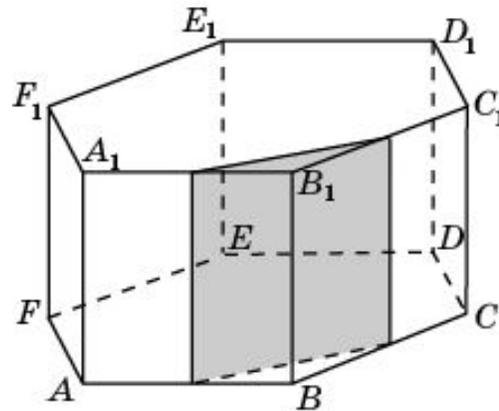
Ответ. 2.

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $BC$ ,  $EF$  и  $B_1 C_1$ . Найдите его площадь.



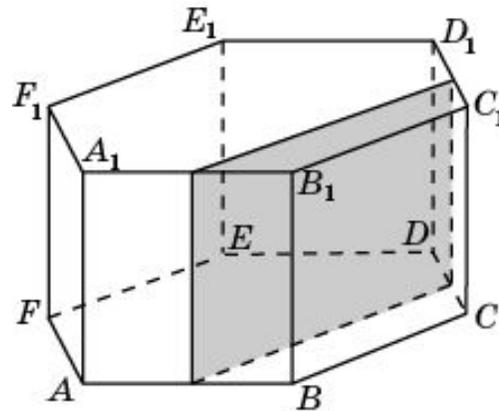
Ответ.  $\sqrt{3}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $BC$  и  $A_1 B_1$ . Найдите его площадь.



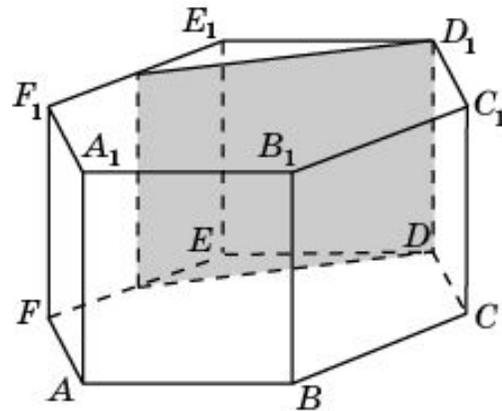
Ответ.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через середины ребер  $AB$ ,  $CD$  и  $A_1 B_1$ . Найдите его площадь.



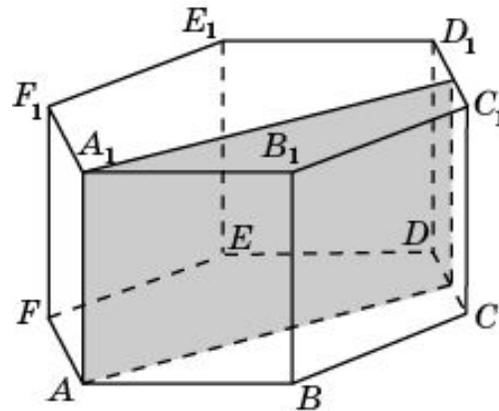
Ответ. 1,5.

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $D, D_1$  и середину ребра  $EF$ . Найдите его площадь.



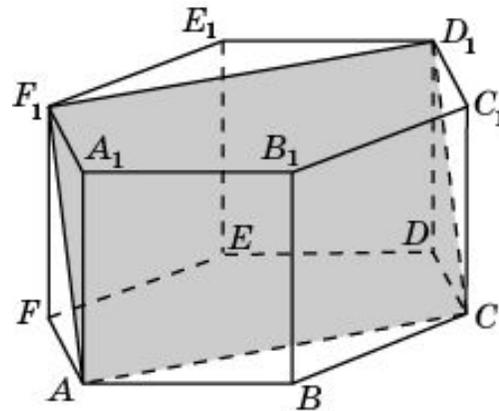
Ответ.  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $A_1$  и середину ребра  $CD$ . Найдите его площадь.



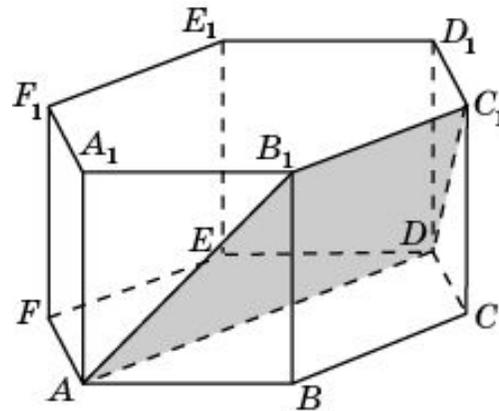
Ответ.  $\frac{\sqrt{13}}{2}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $C$  и  $D_1$ . Найдите его площадь.



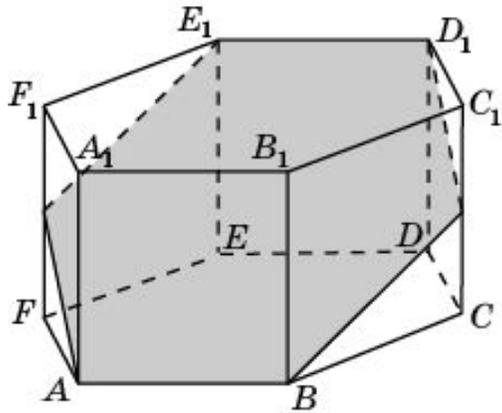
Ответ.  $\sqrt{6}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $D$  и  $C_1$ . Найдите его площадь.



Ответ.  $\frac{3\sqrt{7}}{4}$

Изобразите сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, проходящее через вершины  $A$ ,  $B$  и  $D_1$ . Найдите его площадь.



**Решение.** Сечением является шестиугольник.

Его плоскость образует угол с плоскостью  $ABC$ , косинус которого равен

Площадь  $\sqrt{3}$  основания призмы равна

Площадь  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  сечения равна 3.

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