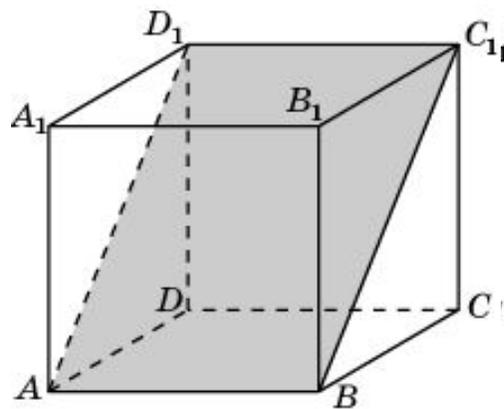
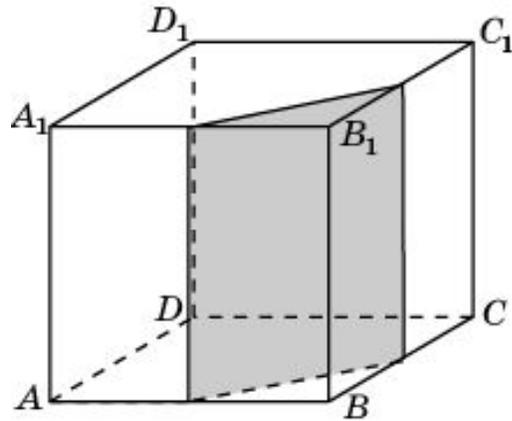


Изобразите сечение единичного куба $A...D_1$, проходящее через вершины A , B , C_1 . Найдите его площадь.



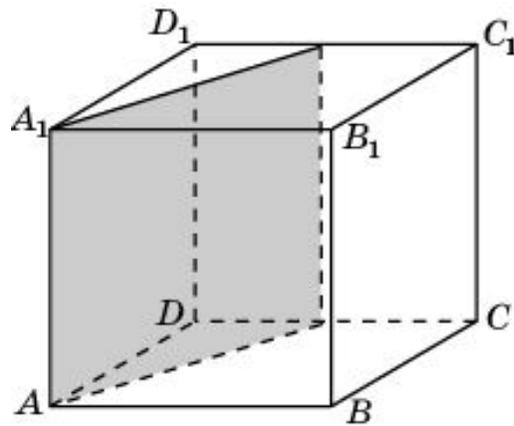
Ответ. $\sqrt{2}$

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



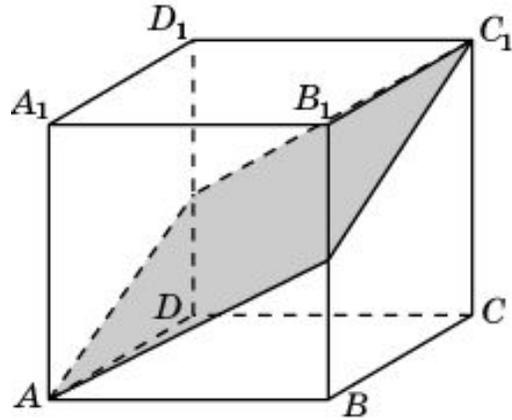
Ответ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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



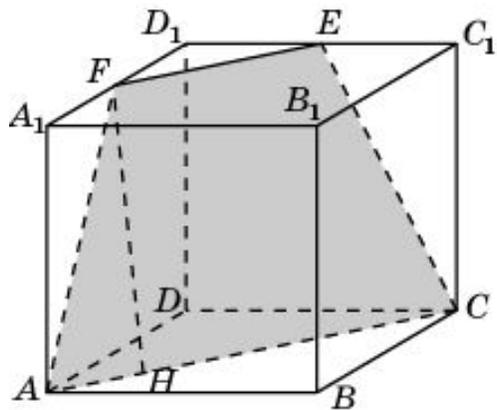
Ответ. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

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

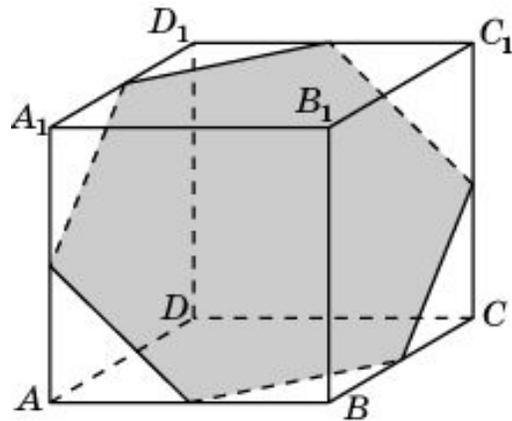
Высота FH равна $\frac{3\sqrt{2}}{4}$.

Площадь сечения равна $\frac{3\sqrt{2}}{4}$.

$1\frac{1}{8}$.

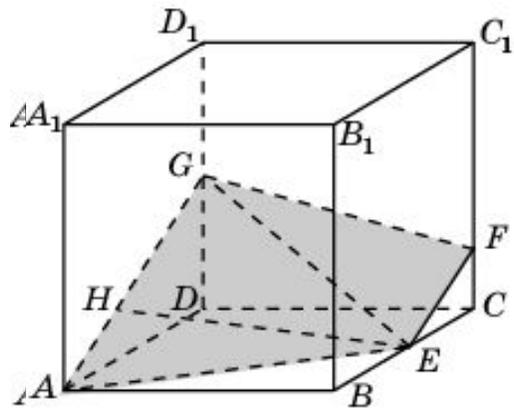
$$\sqrt{2}, \quad \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

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 $AFCG$.

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

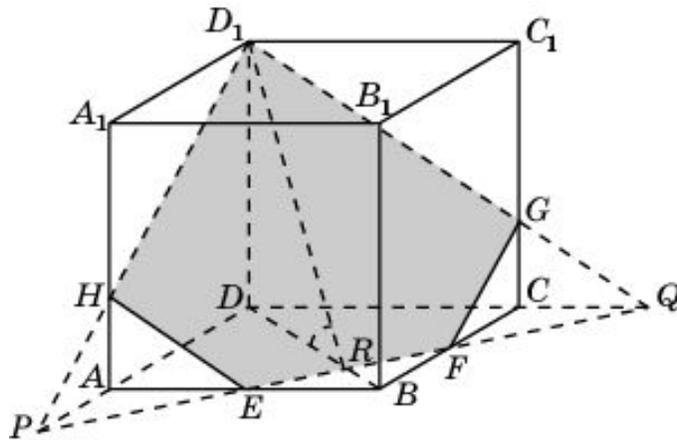
$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad \frac{\sqrt{5}}{4}$$

Для нахождения ее высоты EH рассмотрим равнобедренный треугольник AEG , в котором $AE = AG = \frac{\sqrt{5}}{2}$, $EG = \frac{\sqrt{5}}{4}$. Высота, опущенная на сторону EG равна $\frac{\sqrt{14}}{4}$. 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 $\frac{7\sqrt{17}}{24}$.

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

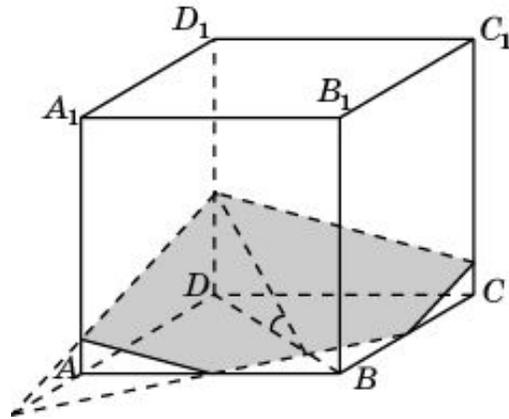
Можно было бы найти площадь пятиугольника как разность площади треугольника PQD_1 и суммы площадей треугольников PEH, FQG .

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 .

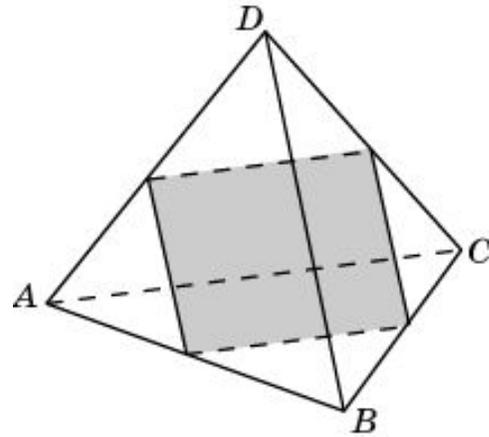
Следовательно, площадь пятиугольника равна $\frac{7\sqrt{17}}{24}$.

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



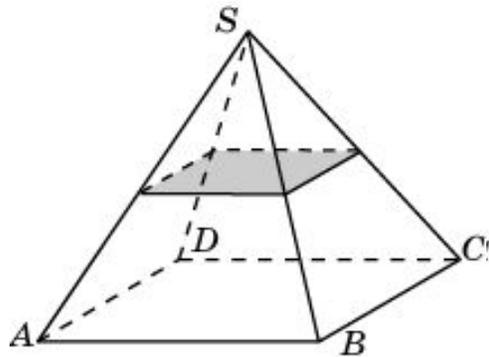
Ответ. $\frac{7\sqrt{11}}{24}$

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



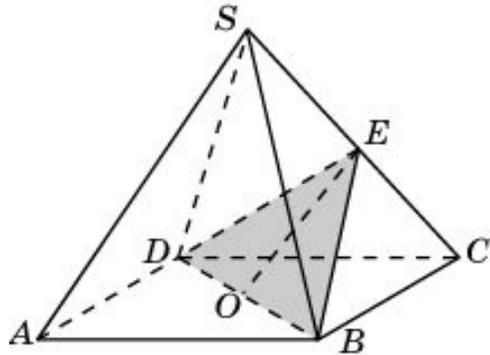
Ответ. 0,25.

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.

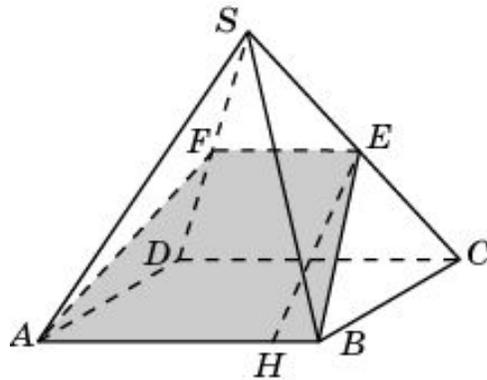


Решение. Сечением является равнобедренный треугольник BDE .

$BD = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Высота EO равна 0,5.

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,

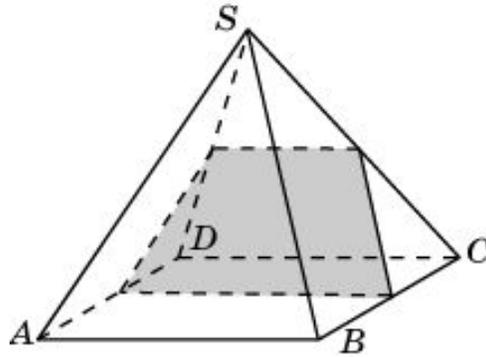
высота EH равна

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

Площадь сечения равна

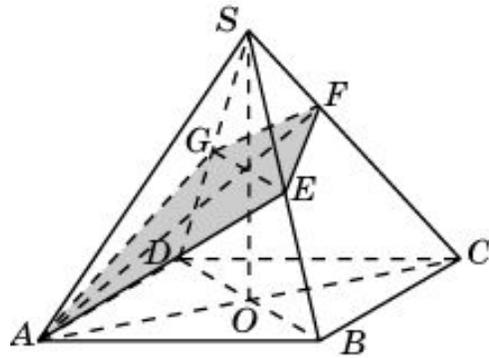
$$\frac{3\sqrt{11}}{16}.$$

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.



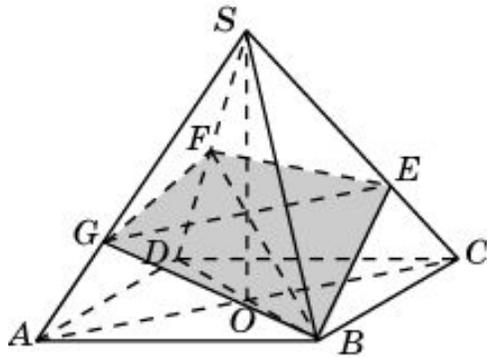
Решение. Сечением является четырехугольник $AEFG$,

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.

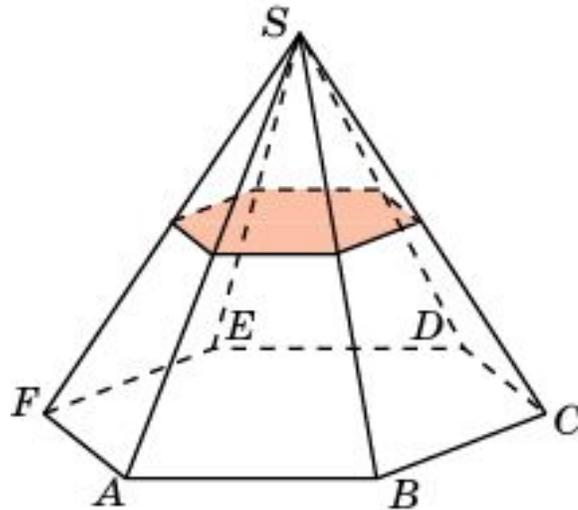


Решение. Сечением является четырехугольник $AEFG$, диагонали BF и GE которого перпендикулярны и равны соответственно

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

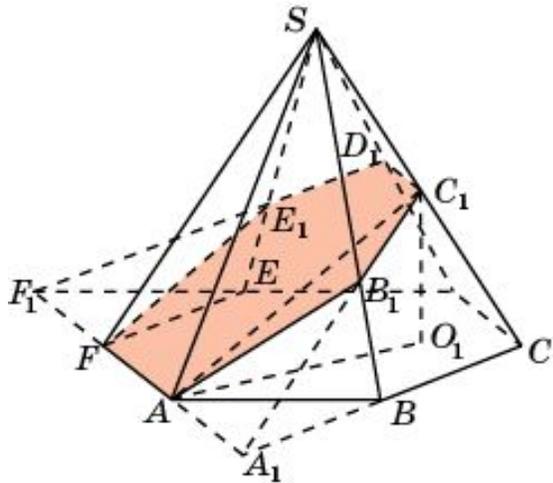
Площадь сечения равна $\frac{\sqrt{10}}{6}$.

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

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

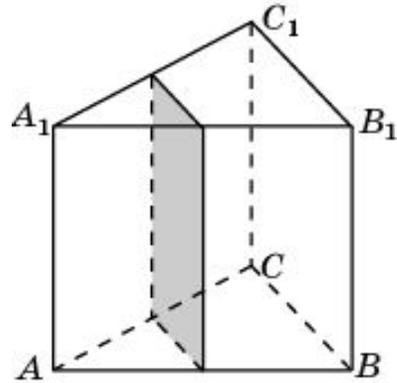
Его площадь равна

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

Следовательно, площадь сечения равна

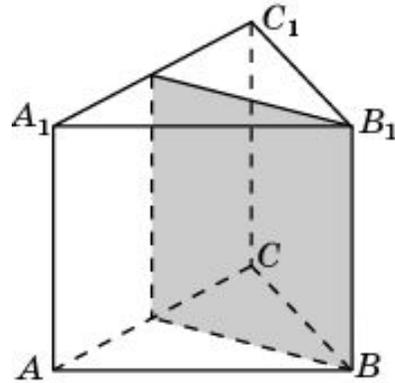
$$\frac{13\sqrt{10}}{24}.$$

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.



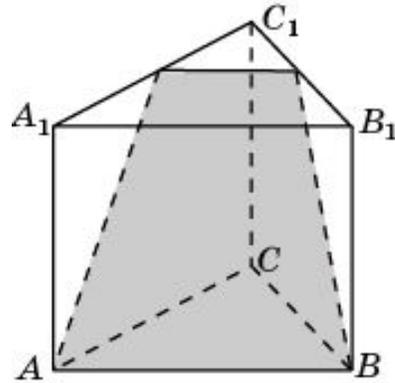
Ответ. 0,5.

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.



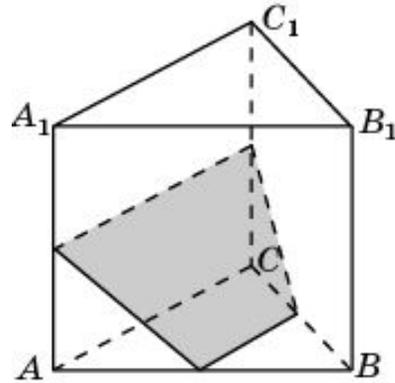
Ответ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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.



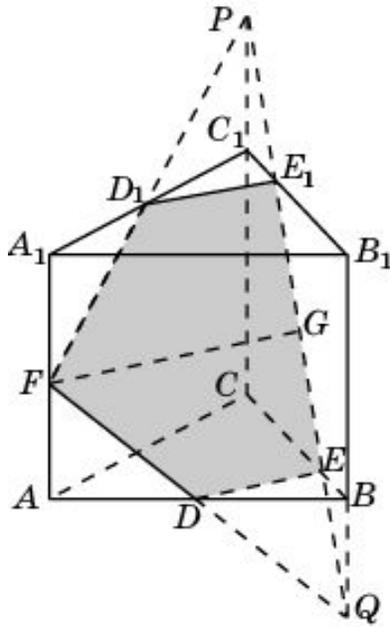
Ответ. $\frac{3\sqrt{19}}{16}$

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 .

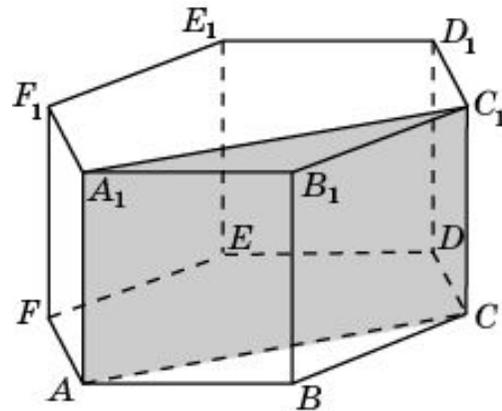
Сторона PQ треугольника PQF равна $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

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

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

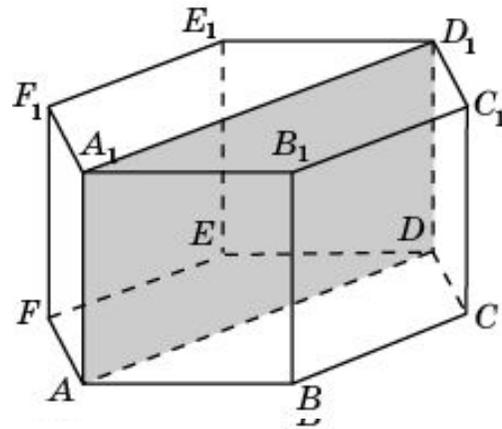
Площадь сечения равна $\frac{3\sqrt{15}}{16}$.

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.



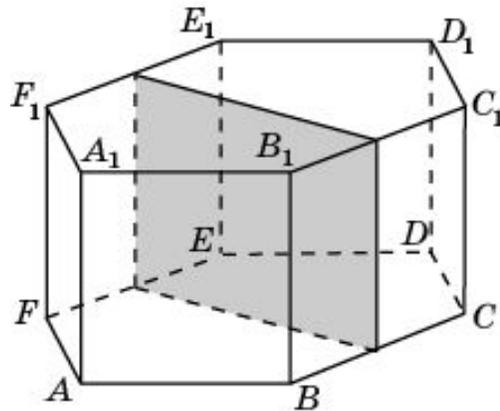
Ответ. $\sqrt{3}$

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.



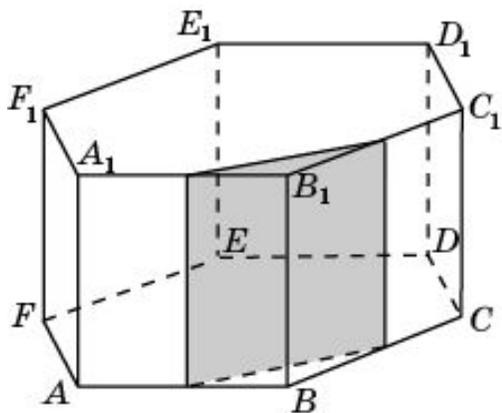
Ответ. 2.

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.



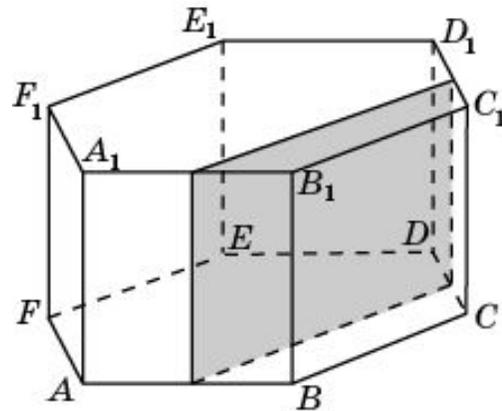
Ответ. $\sqrt{3}$

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.



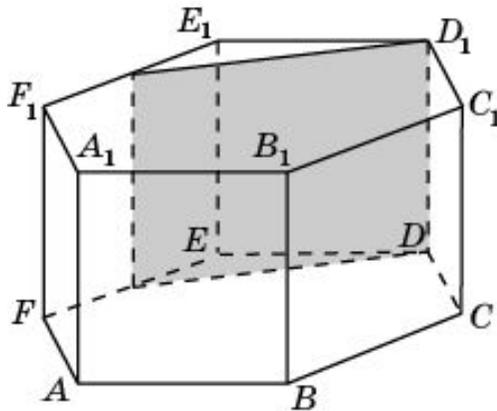
Ответ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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.



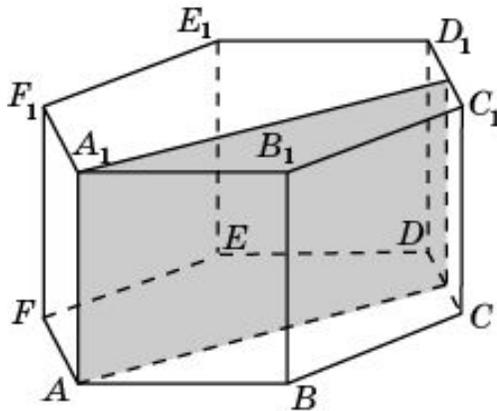
Ответ. 1,5.

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.



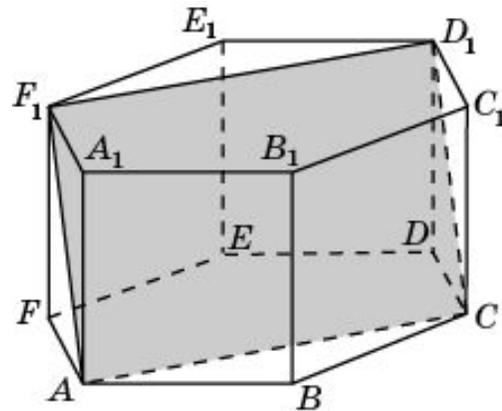
Ответ. $\frac{\sqrt{7}}{2}$

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.



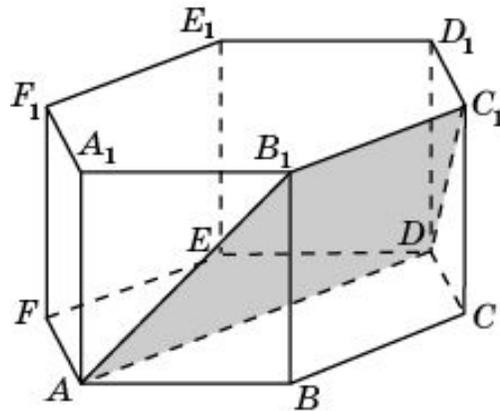
Ответ. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

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.



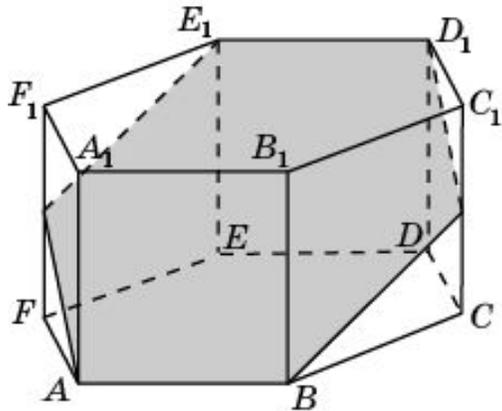
Ответ. $\sqrt{6}$

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.

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