

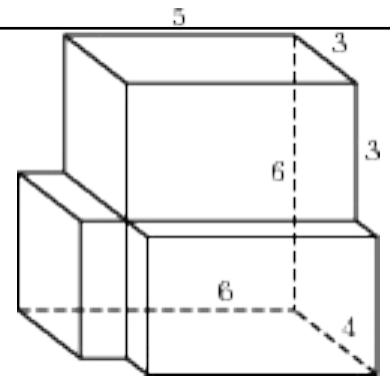
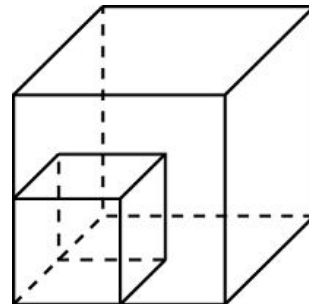
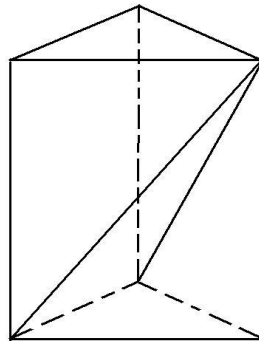
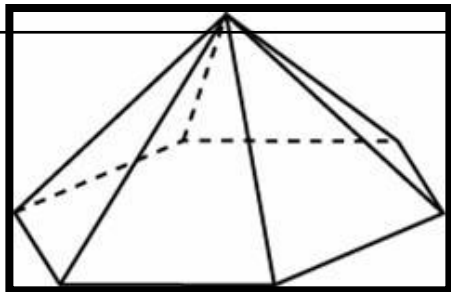
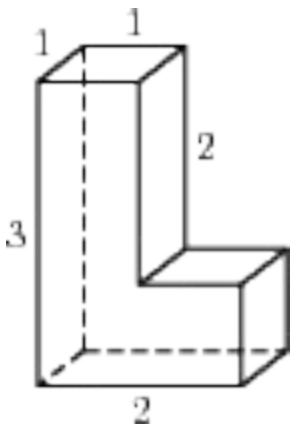
# **Решение прототипов задания В11**

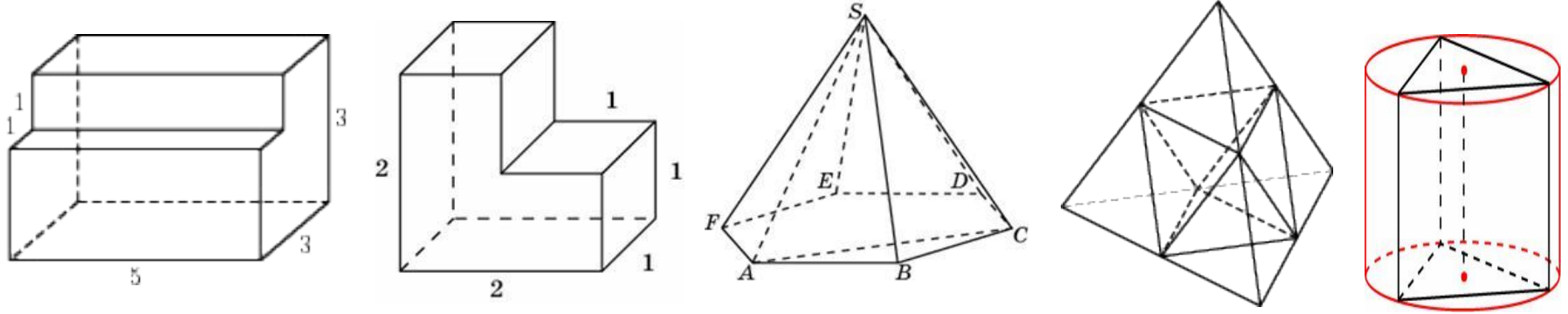
## **список задач**

Титулы проектных работ  
учащихся 11 класса

*Выпуск 2012*

<b><u>1</u></b>	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые )
<b><u>41</u></b>	Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.
<b><u>81</u></b>	От треугольной призмы, объем которой равен 6, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через сторону одного основания и противоположную вершину другого основания. Найдите объем оставшейся части.
<b><u>121</u></b>	Объем одного куба в 8 раз больше объема другого куба. Во сколько раз площадь поверхности первого куба больше площади поверхности второго куба?
<b><u>161</u></b>	Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

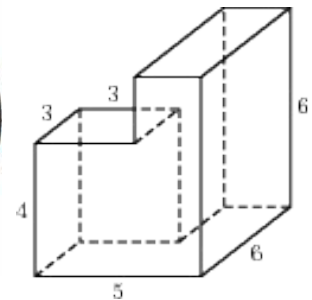
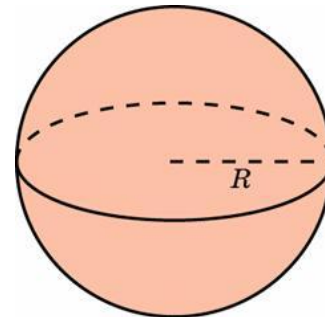
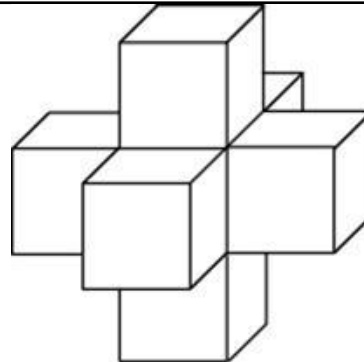
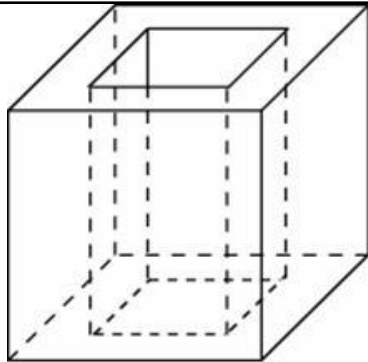
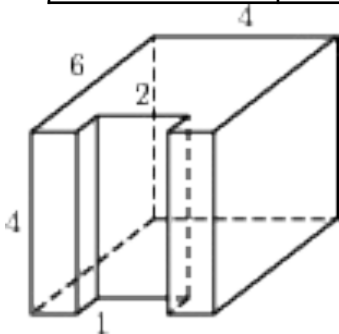




Дедова Мария

<u>2</u>	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке
<u>42</u>	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке.
<u>82</u>	Объем треугольной пирамиды $SABC$ , являющейся частью правильной шестиугольной пирамиды $SABCDEF$ , равен 1. Найдите объем шестиугольной пирамиды.
<u>122</u>	Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен $2\sqrt{3}$ , а высота равна 2.
<u>162</u>	Объем тетраэдра равен 1,9. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра.

<u>№ 6</u>	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).
<u>№ 46</u>	Из единичного куба вырезана правильная четырехугольная призма со стороной основания $0,5$ и боковым ребром $1$ . Найдите площадь поверхности оставшейся части куба.
<u>№ 86</u>	Найдите объем пространственного креста, изображенного на рисунке и составленного из единичных кубов.
<u>№ 126</u>	Объем шара равен $288$ . Найдите площадь его поверхности, деленную на $\pi$ .
<u>№ 166</u>	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



7

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

47

Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объем параллелепипеда.

87

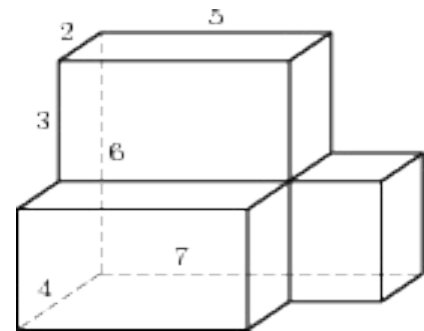
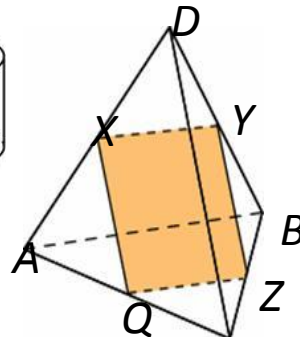
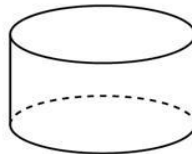
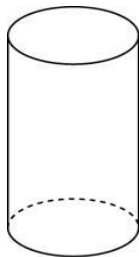
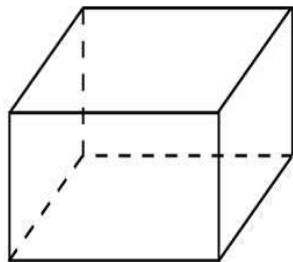
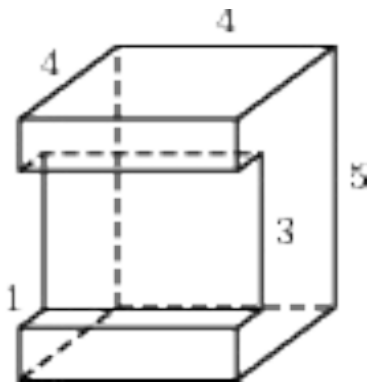
Одна цилиндрическая кружка вдвое выше второй, зато вторая в полтора раза шире. Найдите отношение объема второй кружки к объему первой

127

Ребра тетраэдра равны 1. Найдите площадь сечения, проходящего через середины четырех его ребер.

167

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**9**

Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 9. Объем параллелепипеда равен 81. Найдите высоту цилиндра.

**49**

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 27 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 3 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**89**

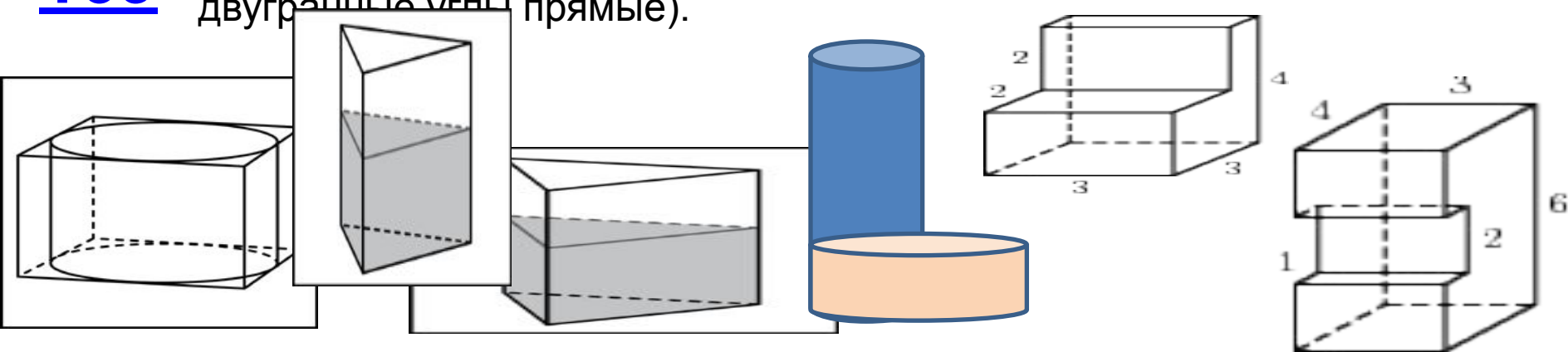
Объем первого цилиндра равен  $12 \text{ м}^3$ . У второго цилиндра высота в три раза больше, а радиус основания — в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго цилиндра. Ответ дайте в кубических метрах.

**129**

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**169**

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



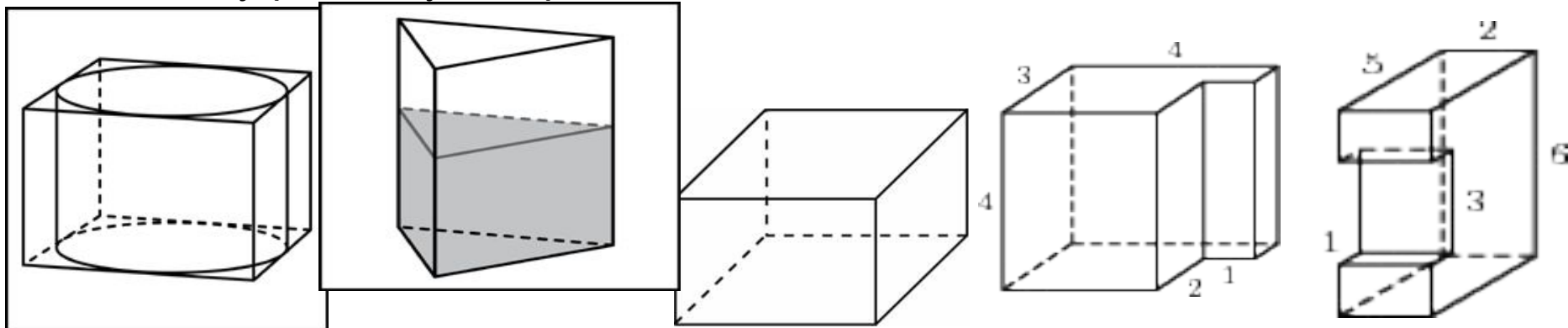
**10** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 3. Объем параллелепипеда равен 27. Найдите высоту цилиндра

**50** В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 9 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 3 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**90** Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины

**130** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые)

**170** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые)



11

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

51

Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.

91

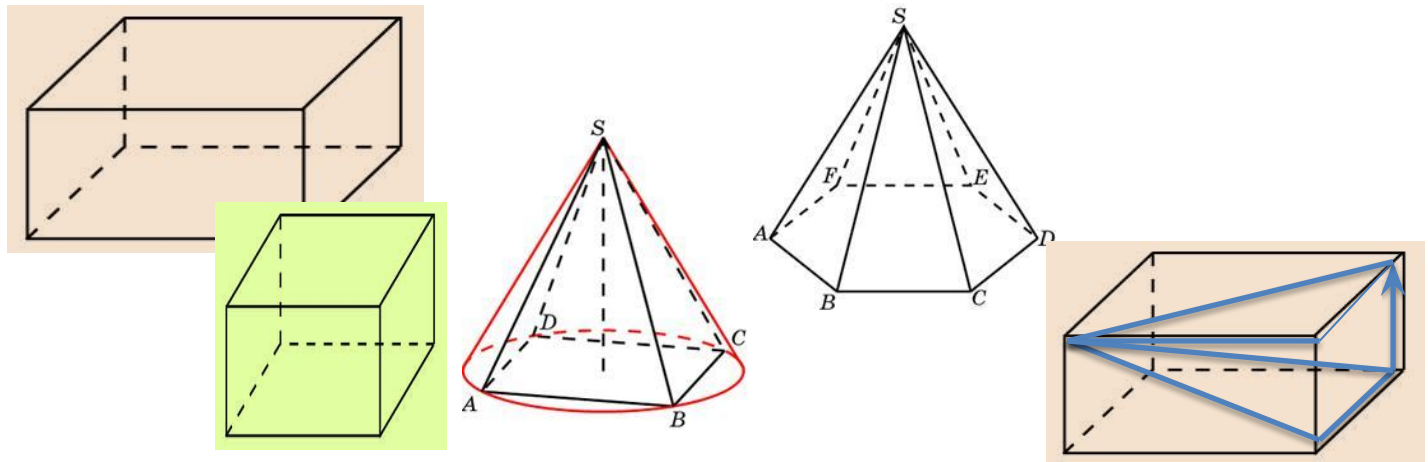
Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 4 и высотой 6. Найдите его объем, деленный на  $\pi$

131

Объем правильной шестиугольной пирамиды 6. Сторона основания равна 1. Найдите боковое ребро

171

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A_1, B, C, C_1, B_1$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AB=4, AD=3, AA_1=4$ .





**12**

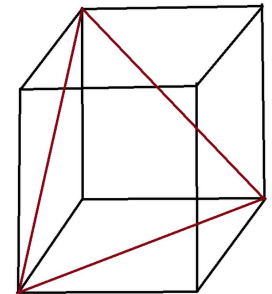
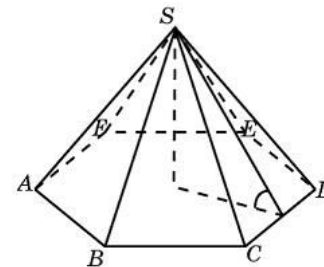
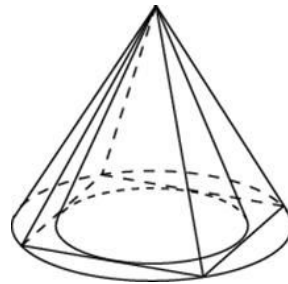
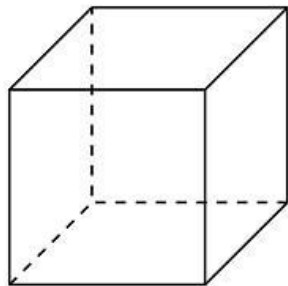
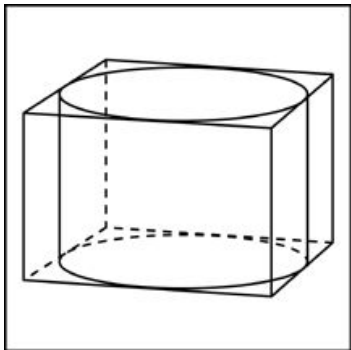
Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите объем параллелепипеда.

**52**

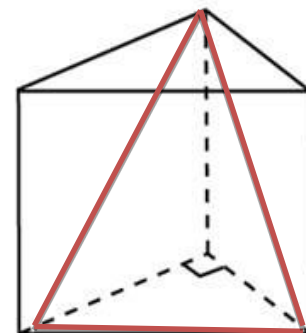
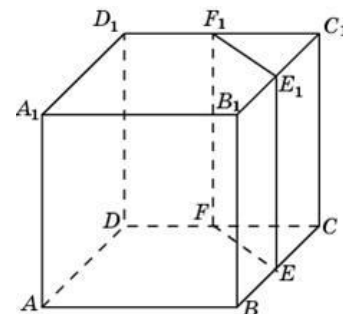
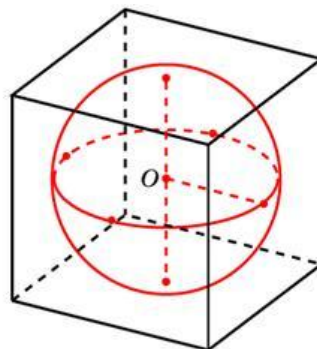
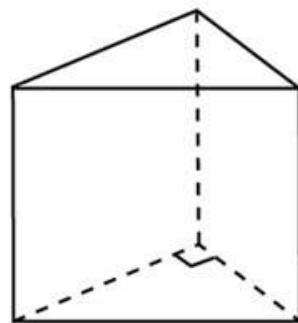
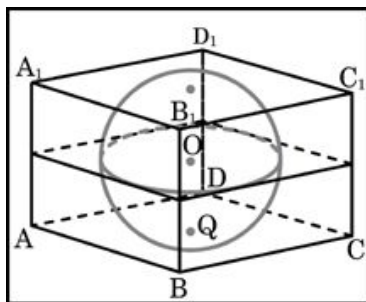
Во сколько раз увеличится объем куба, если его ребра увеличить в три раза?

**92**

Во сколько раз объем конуса, описанного около правильной четырехугольной пирамиды, больше объема конуса, вписанного в эту пирамиду?

**132****172**

<p><b><u>14</u></b></p>	<p>Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 1. Найдите его объем.</p>
<p><b><u>54</u></b></p>	<p>Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 30. Найдите ее боковое ребро.</p>
<p><b><u>94</u></b></p>	<p>В куб с ребром 3 вписан шар. Найдите объем этого шара, деленный на <math>\pi</math>.</p>
<p><b><u>134</u></b></p>	<p>Объем куба равен 12. Найдите объем треугольной призмы, отсекаемой от него плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины.</p>
<p><b><u>174</u></b></p>	<p>Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки <math>A, B, C, A_1</math> правильной треугольной призмы <math>ABCDA_1B_1C_1D_1</math> площадь основания которой равна 2, а боковое ребро равно 3.</p>



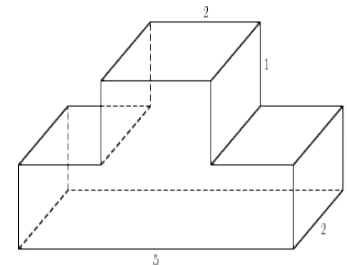
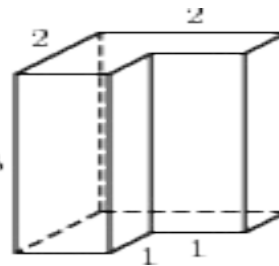
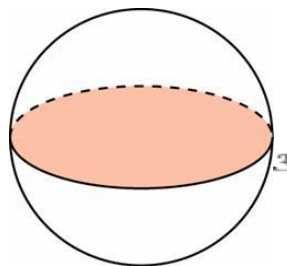
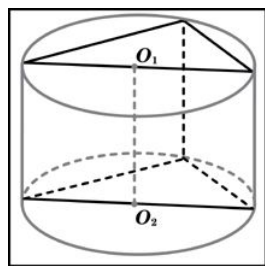
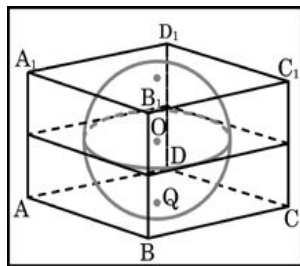
**15** Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 8,5. Найдите его объем

**55** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 3. Боковые ребра равны 5/п. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

**95** Площадь большого круга шара равна 3. Найдите площадь поверхности шара.

**135** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

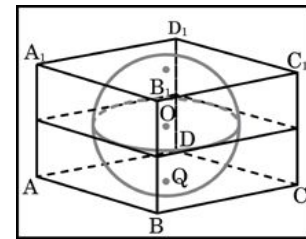
**175** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Андросов  
Святослав

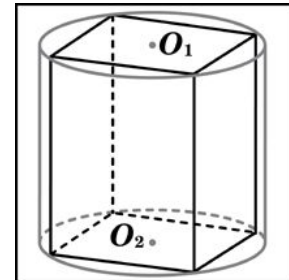
16

Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 9,5. Найдите его объем.



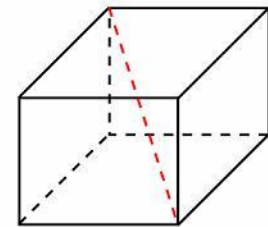
56

В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 2. Боковые ребра равны .  
Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.



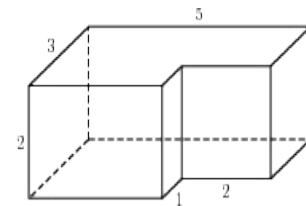
96

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2.  
Площадь поверхности параллелепипеда равна 16.  
Найдите его диагональ.



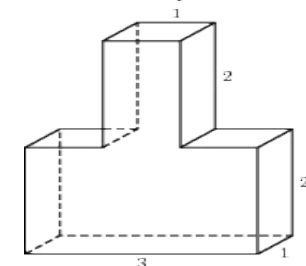
136

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



176

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**17**

В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 2 раза больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**57**

Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.

**97**

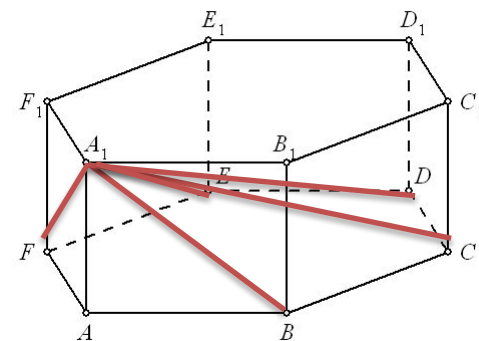
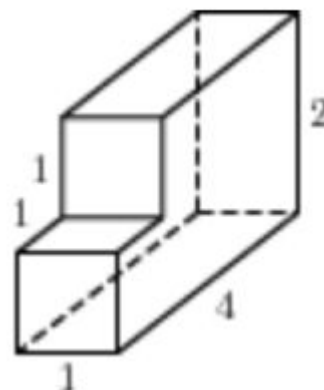
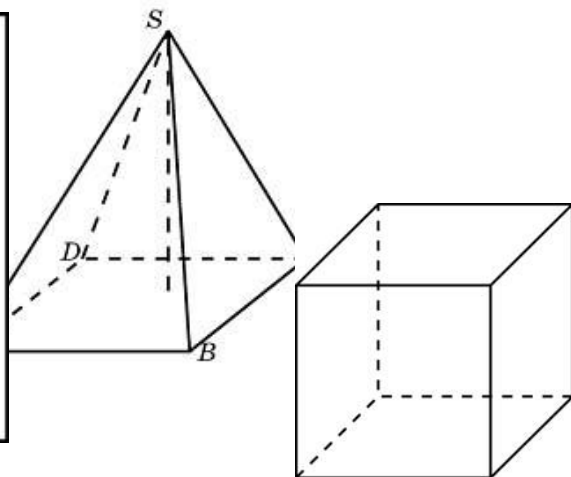
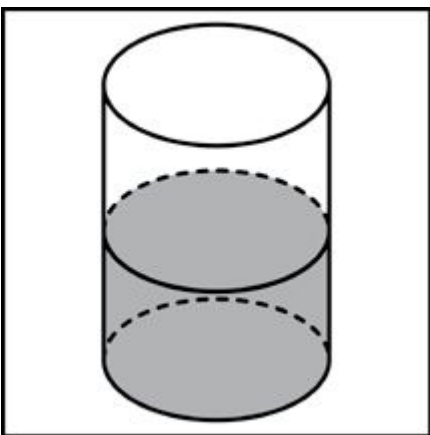
Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если его ребро увеличить в три раза?

**137**

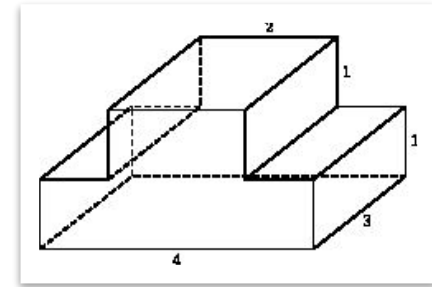
Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**177**

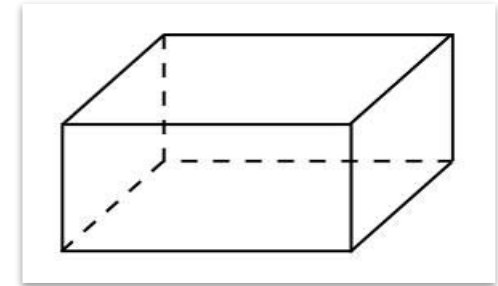
Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, D, E, F, A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 4, а боковое ребро равно 3.



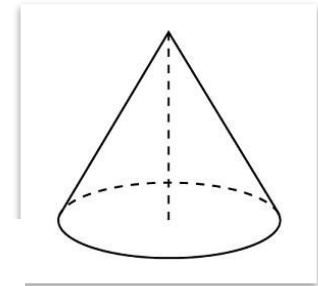
Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



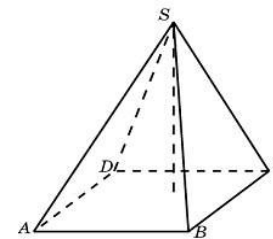
Объем прямоугольного параллелепипеда равен 24. Одно из его ребер равно 3. Найдите площадь грани параллелепипеда, перпендикулярной этому ребру.



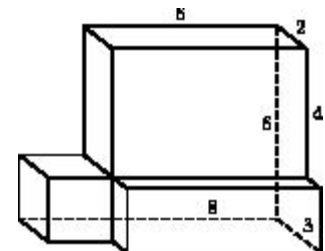
Высота конуса равна 6, образующая равна 10. Найдите его объем, деленный на  $\pi$



Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6, а основание — прямоугольник со сторонами 3 и 4.



Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**19**

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в см.

**59**

**99**

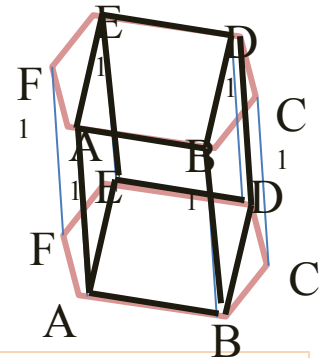
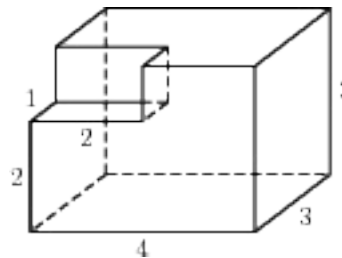
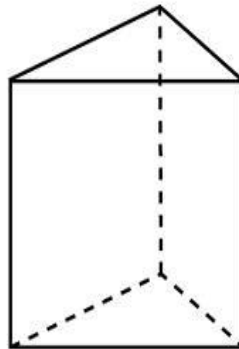
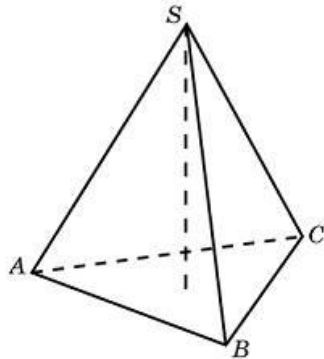
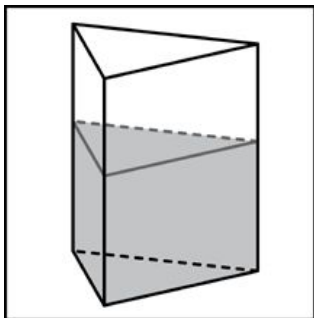
Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.

**139**

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**179**

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, D, E, A_1, B_1, D_1, E_1$  правильной шестиугольной призмы, площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 2.



Работу выполнила Звёздочкина Екатерина

20

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).

60

100

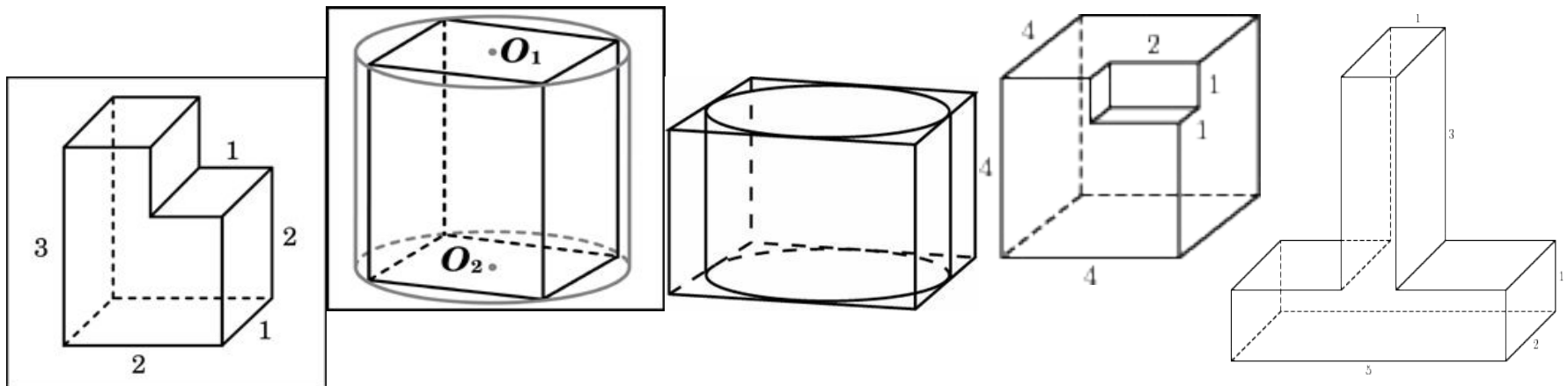
Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

140

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

180

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).





23

В цилиндрический сосуд налили воды. Уровень жидкости оказался равным 12 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в  $\text{см}^3$ .

63

10

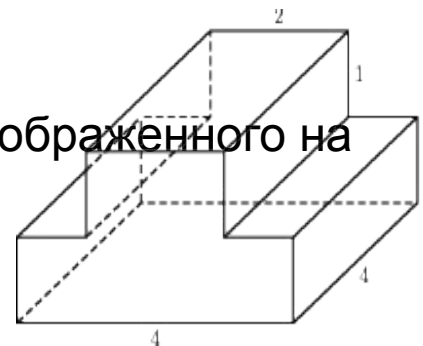
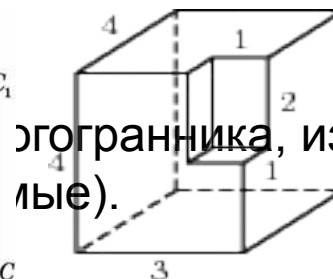
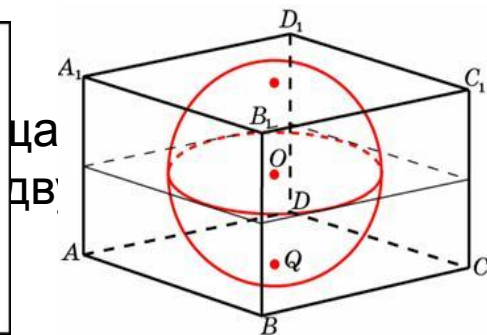
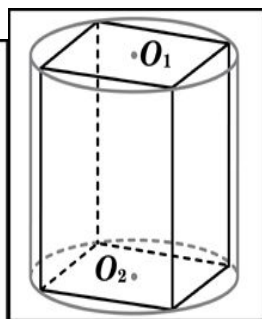
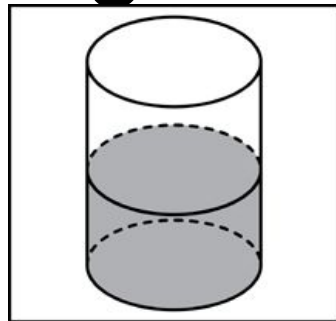
Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы. Найдите его площадь поверхности.

3

14

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

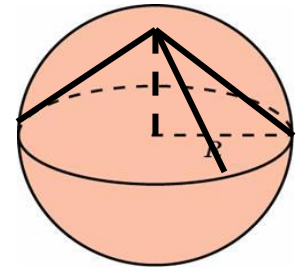
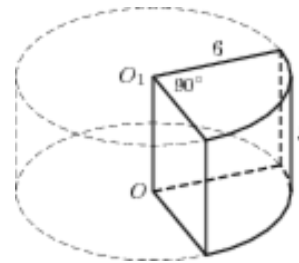
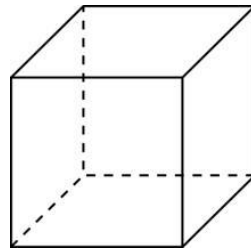
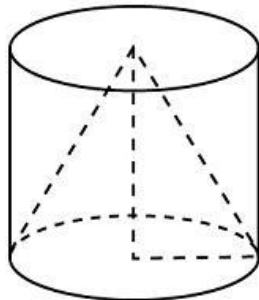
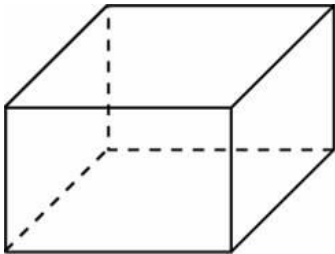
3



ца  
дв

многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

<p><b><u>25</u></b></p>	<p>Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины</p>
<p><b><u>65</u></b></p>	<p>Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем конуса, если объем цилиндра равен 150.</p>
<p><b><u>105</u></b></p>	<p>Площадь поверхности куба равна 24. Найдите его объем</p>
<p><b><u>145</u></b></p>	<p>Найдите объем <math>V</math> части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите <math>V/\pi</math></p>
<p><b><u>185</u></b></p>	<p>Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 28. Найдите объем конуса.</p>



**18**

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили  $2300 \text{ см}^3$  воды и полностью в нее погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в  $\text{см}^3$

**58**

**98**

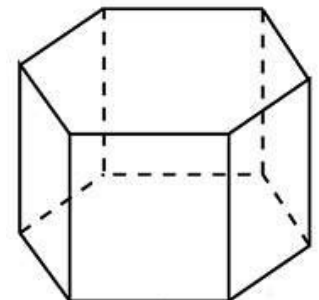
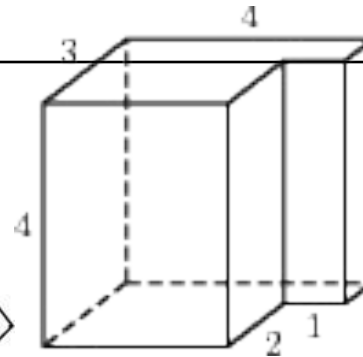
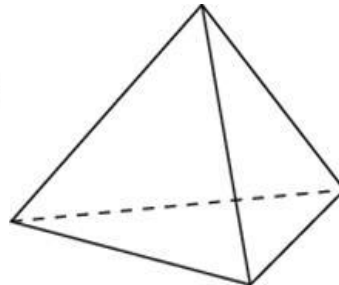
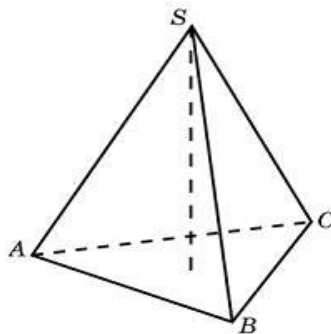
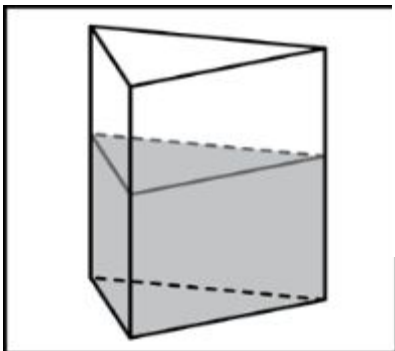
Во сколько раз увеличится площадь поверхности правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в два раза?

**138**

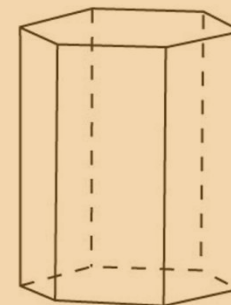
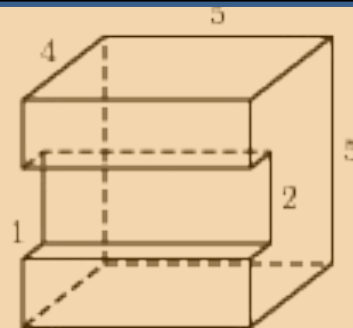
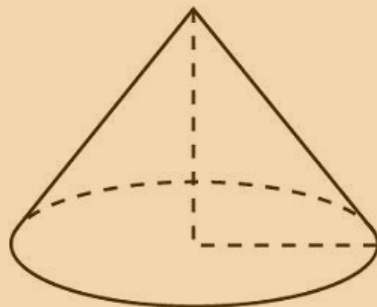
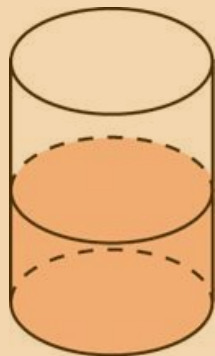
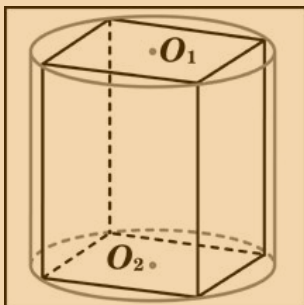
Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**178**

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, A_1, B_1, C_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно  $s$ .



<u>№21</u>	В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 2. Боковые ребра равны . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.
<u>№61</u>	В цилиндрический сосуд, в котором находится 6 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,5 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.
<u>№101</u>	Длина окружности основания конуса равна 3, образующая равна 2. Найдите площадь боковой поверхности конуса.
<u>№141</u>	Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).
<u>№181</u>	Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки , , , правильной шестиугольной призмы , площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 3.



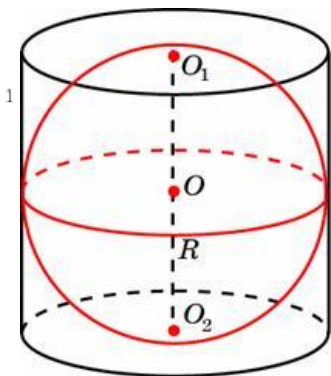
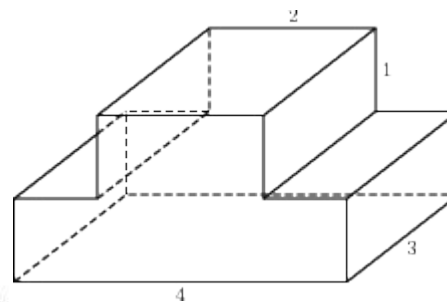
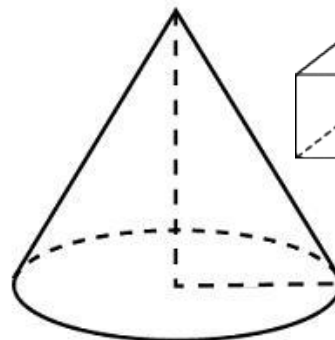
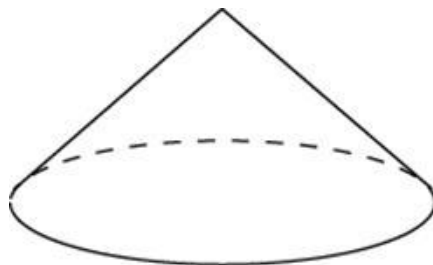
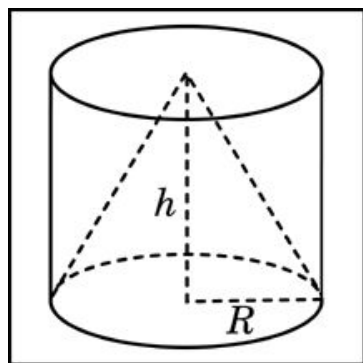
**22** Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 25.

**62**

**102** Во сколько раз увеличится площадь боковой поверхности конуса, если его образующую увеличить в 3 раза?

**142** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**182** Цилиндр описан около шара. Объем цилиндра равен 33. Найдите объем шара.



**24**

В цилиндрический сосуд налили  $1200 \text{ см}^3$  воды. Уровень жидкости оказался равным  $12 \text{ см}$ . В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на  $10 \text{ см}$ . Чему равен объем детали? Ответ выразите в  $\text{см}^3$ .

**64**

В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной  $2$ . Боковые ребра равны  $1/\pi$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

**104**

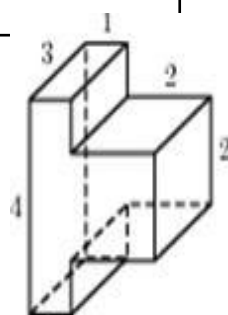
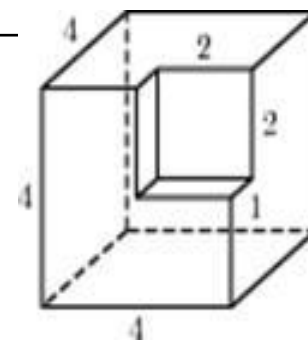
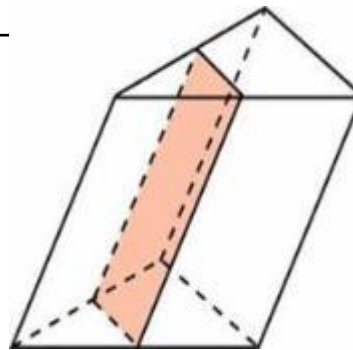
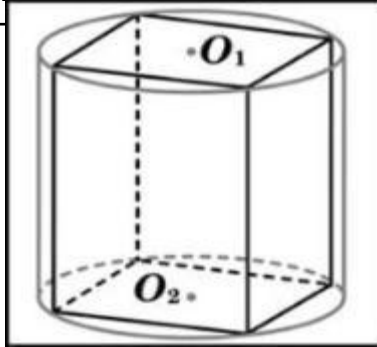
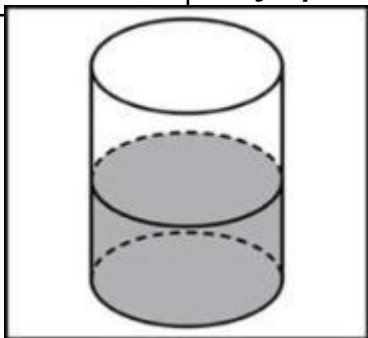
Через среднюю линию основания треугольной призмы, площадь боковой поверхности которой равна  $24$ , проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы.

**144**

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**184**

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



26

Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.

66

Во сколько раз увеличится объем шара, если его радиус увеличить в три раза?

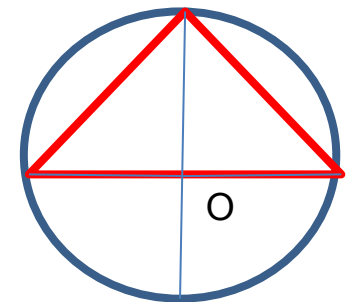
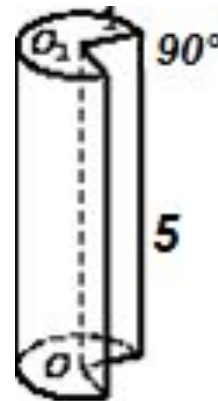
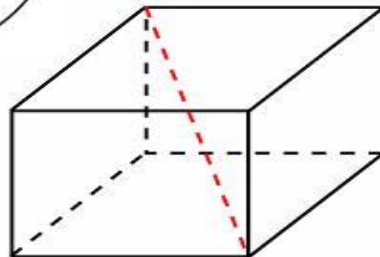
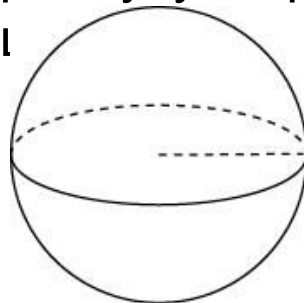
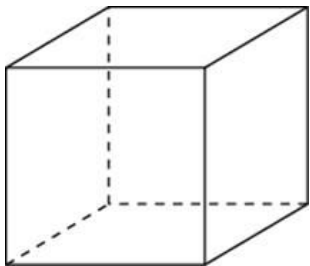
106

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда

146

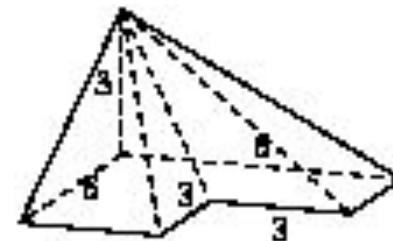
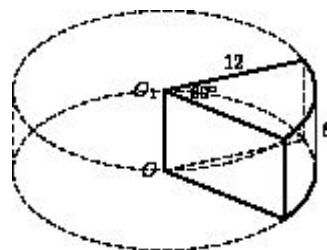
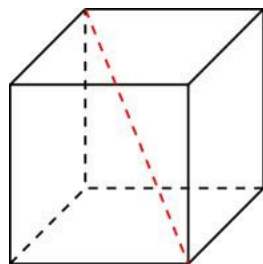
186

Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 6. Найдите объем



Осевое сечение комбинации фигур

Таратынова Анастасия



**27**

Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.

**67**

**107**

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Объем параллелепипеда равен 6. Найдите площадь его поверхности

**147**

**167**

Найдите объем пирамиды, изображенной на рисунке. Ее основанием является многоугольник, соседние стороны которого перпендикулярны, а одно из боковых ребер перпендикулярно плоскости основания и равно 3.



**28**

Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, сторона основания которой равна 5, а высота — 10

**68**

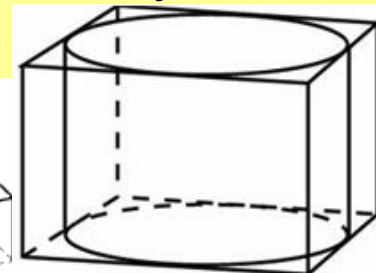
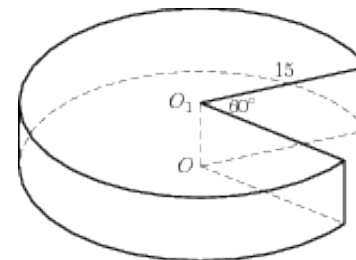
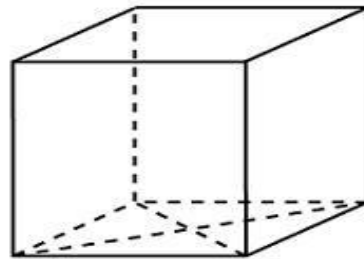
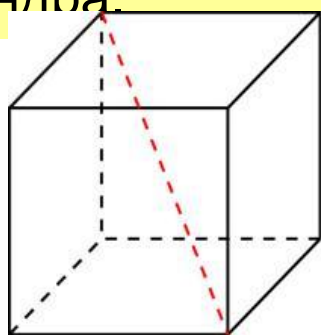
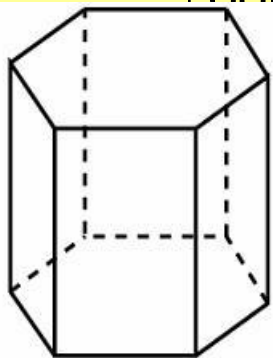
**108**

В основании прямой призмы лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8. Площадь ее поверхности равна 248. Найдите боковое ребро этой призмы.

**148**

**188**

Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 2. Площадь боковой поверхности призмы равна 48. Найдите высоту



29

69

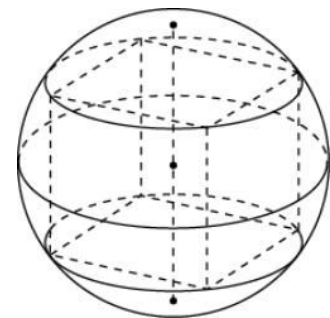
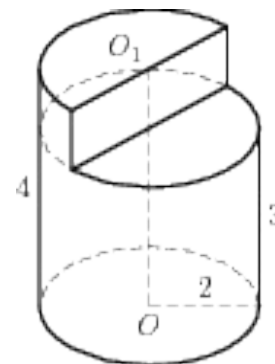
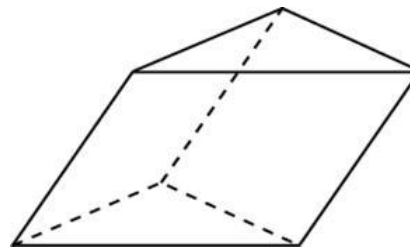
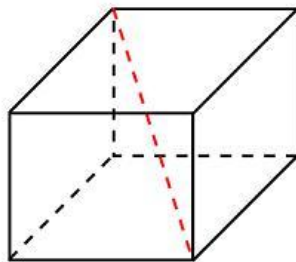
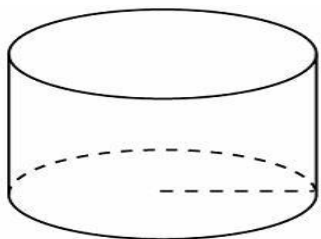
Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.

109

В треугольной призме две боковые грани перпендикулярны. Их общее ребро равно 10 и отстоит от других боковых ребер на 6 и 8. Найдите площадь боковой поверхности этой призмы.

149

189



**30**

Площадь большого круга шара равна 3. Найдите площадь поверхности шара.

**70**

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 3. Объем параллелепипеда равен 36. Найдите его диагональ.

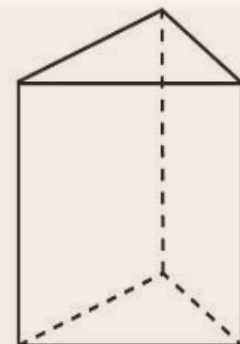
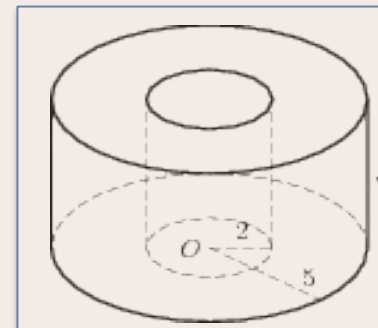
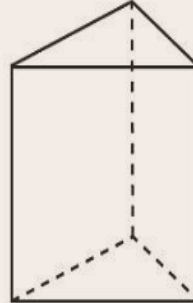
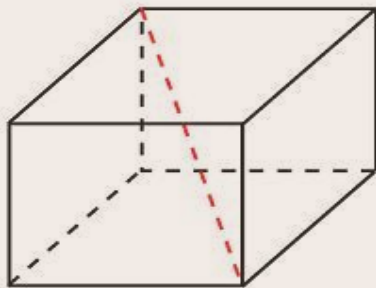
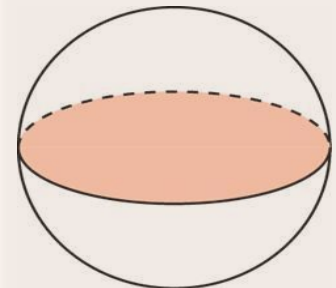
**110**

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8. Площадь ее поверхности равна 288. Найдите высоту призмы.

**150**

**190**

Площадь поверхности правильной треугольной призмы равна 6. Какой будет площадь поверхности призмы, если все ее ребра увеличить в три раза?



31

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ

71

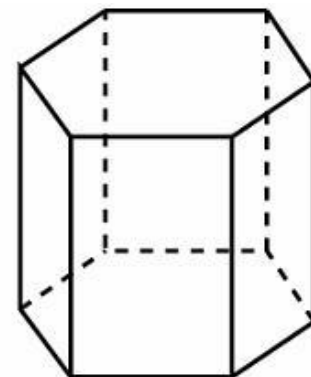
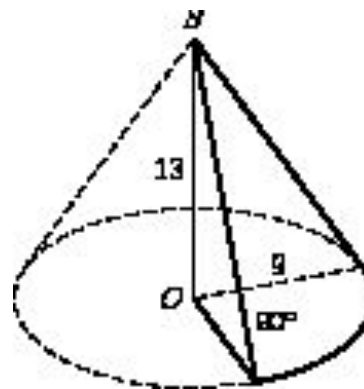
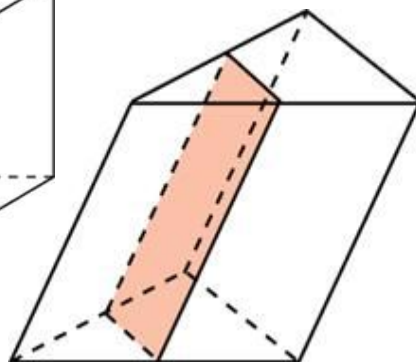
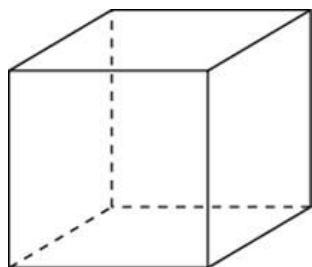
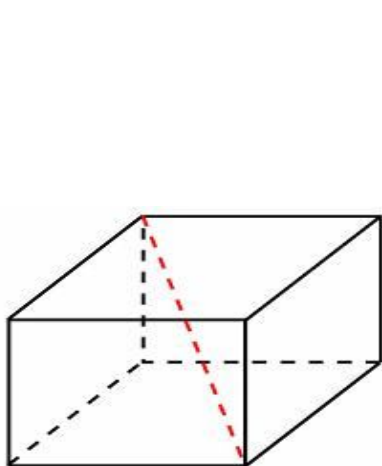
Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его объем увеличится на 19. Найдите ребро куба.

111

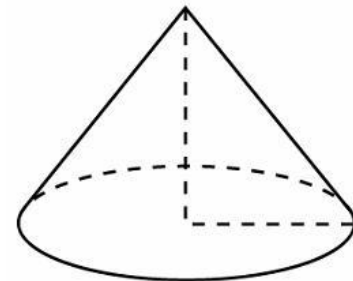
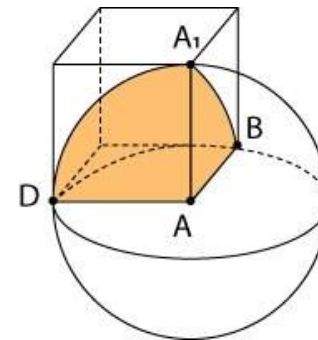
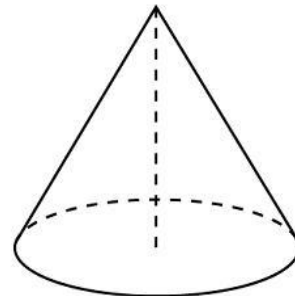
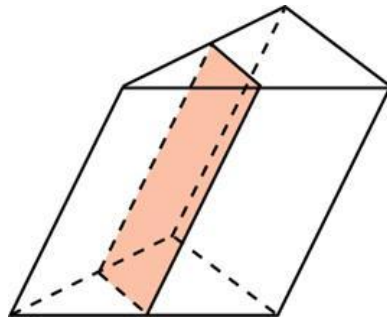
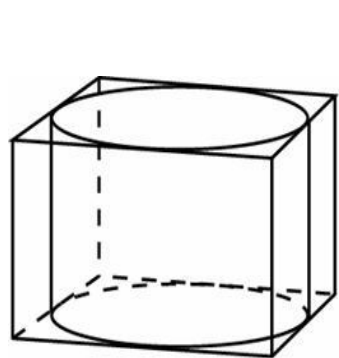
Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 8. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.

151

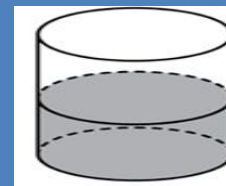
191



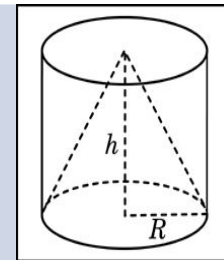
<p><u>№ 35</u></p>	<p>Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы.</p>
<p><u>№ 75</u></p>	<p>Через среднюю линию основания треугольной призмы, объем которой равен 32, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем отсеченной треугольной призмы.</p>
<p><u>№ 115</u></p>	<p>Высота конуса равна 6, образующая равна 10. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на <math>\pi</math>.</p>
<p><u>№ 155</u></p>	<p>Вершина <math>A</math> куба <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math> со стороной 1.6 является центром сферы, проходящей через точку <math>A_1</math>. Найдите площадь <math>S</math> части</p>
<p><u>№ 120</u></p>	<p>сферы, содержащейся внутри куба. В ответе запишите величину <math>S/\pi</math>. Радиус основания конуса равен 3, высота равна 4. Найдите площадь полной поверхности конуса, деленную на <math>\pi</math>.</p>



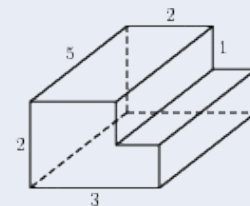
**36** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 4 раза больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.



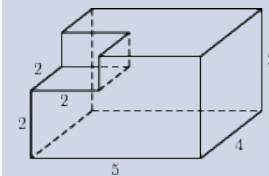
**76** Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 72.



**116** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**156** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**160** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

