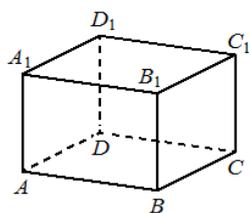


## 08. Стереометрия

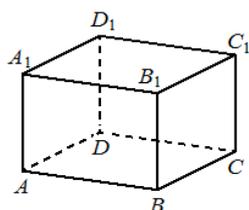
### Часть 1. ФИПИ (www.fipi.ru) + Другие источники (\*)

#### 1) Параллелепипед



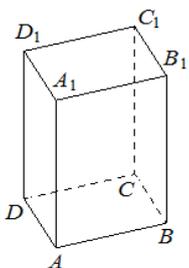
**1.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AB=6$ ,  $BC=5$ ,  $AA_1=4$ . Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $B_1$ .

**2.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AB=9$ ,  $BC=6$ ,  $AA_1=5$ . Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $B_1$ .



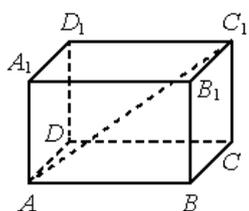
**3.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AB=6$ ,  $BC=5$ ,  $AA_1=4$ . Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $A_1$ ,  $B_1$ .

**4.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AB=5$ ,  $BC=4$ ,  $AA_1=3$ . Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $A_1$ ,  $B_1$ .



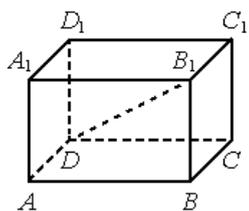
**5.** Дана правильная четырёхугольная призма  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 7. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A_1$ ,  $B_1$ .

**6.** Дана правильная четырёхугольная призма  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 6. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A_1$ ,  $B_1$ .\*



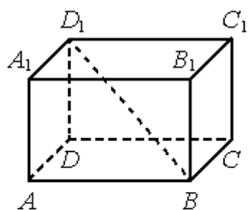
**7.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $BB_1=16$ ,  $A_1 B_1=2$ ,  $A_1 D_1=8$ . Найдите длину диагонали  $AC_1$ .

**8.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $DD_1=2$ ,  $C_1 D_1=6$ ,  $B_1 C_1=3$ . Найдите длину диагонали  $AC_1$ .



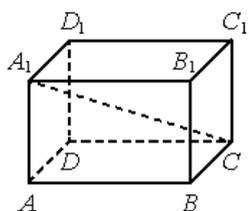
**9.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AA_1=10$ ,  $AB=5$ ,  $A_1 D_1=10$ . Найдите длину диагонали  $DB_1$ .

**10.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $CC_1=4$ ,  $A_1 B_1=1$ ,  $BC=8$ . Найдите длину диагонали  $DB_1$ .



**11.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AA_1=12$ ,  $A_1 B_1=12$ ,  $B_1 C_1=1$ . Найдите длину диагонали  $BD_1$ .

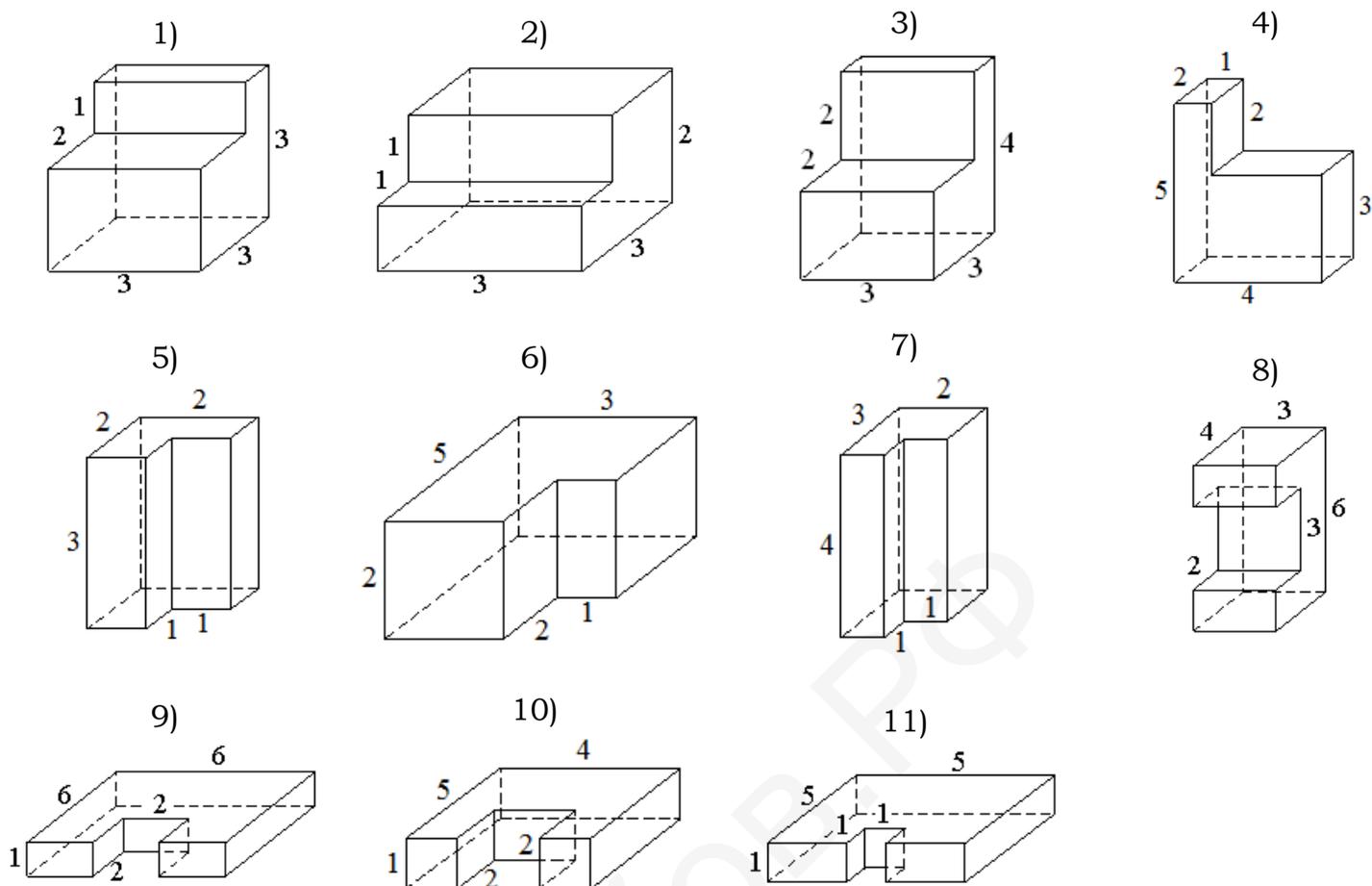
**12.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $BB_1=8$ ,  $CD=8$ ,  $AD=14$ . Найдите длину диагонали  $BD_1$ .



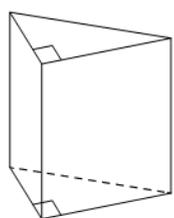
**13.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $CC_1=6$ ,  $CD=17$ ,  $AD=6$ . Найдите длину диагонали  $CA_1$ .

**14.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $DD_1=6$ ,  $A_1 B_1=12$ ,  $A_1 D_1=12$ . Найдите длину диагонали  $CA_1$ .

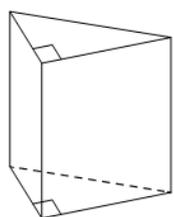
**15.** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).



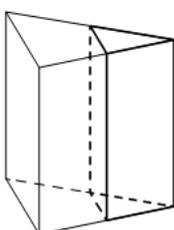
**II) Призма**



**16.** Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 2 и 7, боковое ребро призмы равно 6. Найдите объем призмы.



**17.** Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 3 и 4, боковое ребро призмы равно 4. Найдите объем призмы.

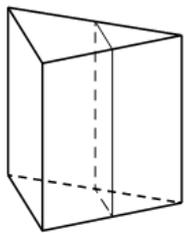


**18.** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 4 и 7, объем призмы равен 56. Найдите боковое ребро призмы.

**19.** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 5 и 7. Объем призмы равен 87,5. Найдите ее боковое ребро.\*

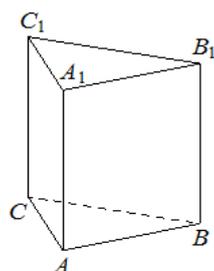
**20.** Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 75. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы.

**21.** Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 28. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы.\*



**22.** Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы равна 37. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.

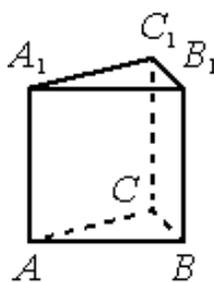
**23.** Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы равна 43. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.



**24.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 7, а боковое ребро равно 6.

**25.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, B_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 7, а боковое ребро равно 3.

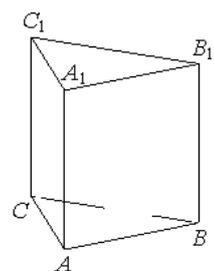
**26.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, A_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 5, а боковое ребро равно 6.



**27.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $B, A_1, B_1, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 8, а боковое ребро равно 12.\*

**28.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, A_1, B_1, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 2, а боковое ребро равно 6.

**29.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $C, A_1, B_1, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 4.

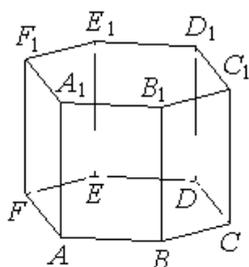


**30.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A, C, A_1, B_1, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ . Площадь основания призмы равна 7, а боковое ребро равно 9.

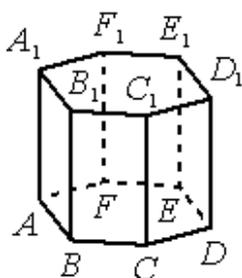
**31.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A, B, C, A_1, B_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ . Площадь основания призмы равна 8, а боковое ребро равно 6.\*

**32.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $F, A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1$  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.

**33.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $D, A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 12, а боковое ребро равно 2.



**34.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, D, E, F, B_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 5, а боковое ребро равно 9.

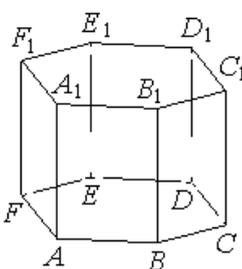


**35.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, D, E, F, D_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 10, а боковое ребро равно 6.\*

**36.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, F, A_1, B_1, F_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 8, а боковое ребро равно 15.

**37.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $B, C, D, B_1, C_1, D_1$  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 12.

**38.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $D, E, F, D_1, E_1, F_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 8, а боковое ребро равно 9.



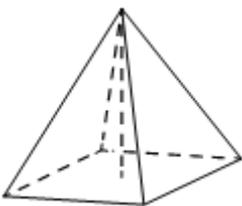
**39.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A, C, D, F, A_1, C_1, D_1, F_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 11.

**40.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A, B, D, E, A_1, B_1, D_1, E_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 7, а боковое ребро равно 15.\*

**41.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A_1, B_1, F_1, A$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 12, а боковое ребро равно 15.

**42.** Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $C, D, E, C_1, D_1, E_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 6.\*

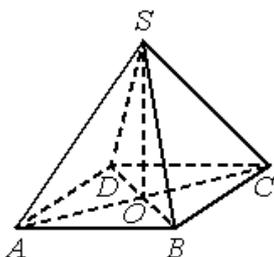
### III) Пирамида



**43.** В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 2, боковое ребро равно 5. Найдите её объём.

**44.** В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 3, боковое ребро равно 5. Найдите её объём.

**45.** В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 2, боковое ребро равно 4. Найдите её объём.

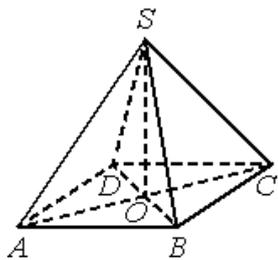


**46.** В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$  точка  $O$  – центр основания,  $SD=41, BD=18$ . Найдите длину отрезка  $SO$ .

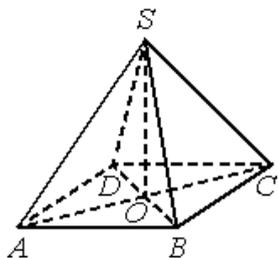
**47.** В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$  точка  $O$  – центр основания,  $SA=34, AC=32$ . Найдите длину отрезка  $SO$ .

**48.** В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$  точка  $O$  – центр основания,  $SC=35, BD=42$ . Найдите длину отрезка  $SO$ .

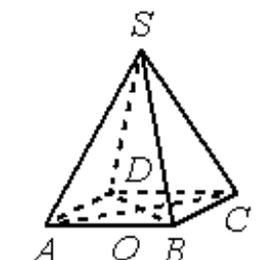
**49.** В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$  точка  $O$  – центр основания,  $SD=26, AC=20$ . Найдите длину отрезка  $SO$ .



**50.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка O – центр основания,  $SO=28$ ,  $BD=42$ . Найдите длину отрезка SC.



**51.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка O – центр основания,  $SO=15$ ,  $AC=40$ . Найдите длину отрезка SA.

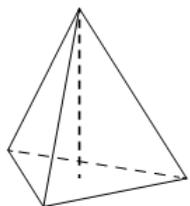


**52.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка O – центр основания,  $SO=35$ ,  $SD=37$ . Найдите длину отрезка BD.

**53.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка O – центр основания,  $SO=48$ ,  $SC=73$ . Найдите длину отрезка AC.

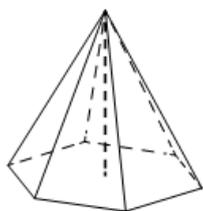
**54.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с основанием ABCD боковое ребро SC равно 37, сторона основания равна  $35\sqrt{2}$ . Найдите объём пирамиды.

**55.** В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с основанием ABCD боковое ребро SC равно 17, сторона основания равна  $15\sqrt{2}$ . Найдите объём пирамиды.



**56.** В правильной треугольной пирамиде боковое ребро равно 7, а сторона основания равна 10,5. Найдите высоту пирамиды.

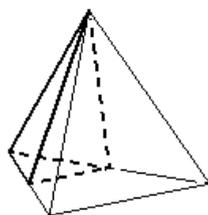
**57.** В правильной треугольной пирамиде боковое ребро равно 7, а сторона основания равна  $\sqrt{39}$ . Найдите высоту пирамиды.\*



**58.** В правильной шестиугольной пирамиде боковое ребро равно 6,5, а сторона основания равна 2,5. Найдите высоту пирамиды.

**59.** В правильной шестиугольной пирамиде боковое ребро равно 4,1, а сторона основания равна 4. Найдите высоту пирамиды.\*

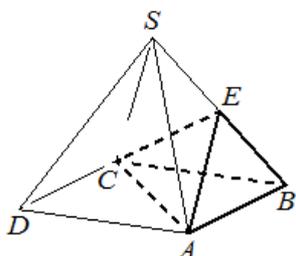
**60.** В правильной шестиугольной пирамиде боковое ребро равно 17, а сторона основания равна 8. Найдите высоту пирамиды.\*



**61.** Объём треугольной пирамиды равен 78. Через вершину пирамиды и среднюю линию её основания проведена плоскость (см. рисунок). Найдите объём отсечённой треугольной пирамиды.

**62.** Объём треугольной пирамиды равен 94. Через вершину пирамиды и среднюю линию её основания проведена плоскость (см. рисунок). Найдите объём отсечённой треугольной пирамиды.\*

**63.** Объём треугольной пирамиды равен 66. Через вершину пирамиды и среднюю линию её основания проведена плоскость (см. рисунок). Найдите объём отсечённой треугольной пирамиды.\*



**64.** Объём правильной четырёхугольной пирамиды SABCD равен 116. Точка E – середина ребра SB. Найдите объём треугольной пирамиды EABC.

**65.** Объём правильной четырёхугольной пирамиды SABCD равен 152. Точка E – середина ребра SB. Найдите объём треугольной пирамиды EABC.\*

IV) Конус



**66.** Высота конуса равна 12, а диаметр основания равен 70. Найдите длину образующей конуса.

**67.** Высота конуса равна 16, а диаметр основания равен 60. Найдите длину образующей конуса

**68.** Высота конуса равна 32, а диаметр основания равен 48. Найдите длину образующей конуса



**69.** Высота конуса равна 9, а длина образующей равна 41. Найдите диаметр основания конуса.

**70.** Высота конуса равна 21, а длина образующей равна 29. Найдите диаметр основания конуса.

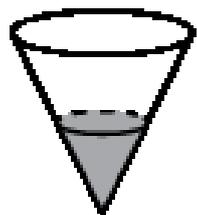
**71.** Высота конуса равна 24, а длина образующей равна 30. Найдите диаметр основания конуса.



**72.** Диаметр основания конуса равен 10, а длина образующей – 13. Найдите высоту конуса.

**73.** Диаметр основания конуса равен 14, а длина образующей – 25. Найдите высоту конуса

**74.** Диаметр основания конуса равен 32, а длина образующей – 65. Найдите высоту конуса.



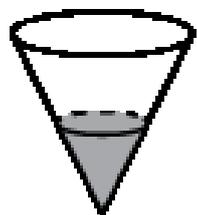
**75.** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{4}$  высоты. Объём жидкости равен 1 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**76.** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{2}$  высоты. Объём жидкости равен 25 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**77.** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{3}$  высоты. Объём жидкости равен 12 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



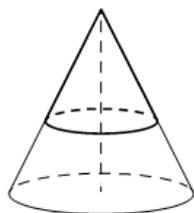
**78.** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{2}{3}$  высоты. Объём жидкости равен 144 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



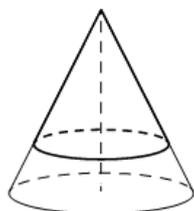
**79.** Во сколько раз увеличится объём конуса, если радиус его основания увеличить в 8 раз, а высоту оставить прежней?

**80.** Во сколько раз увеличится объём конуса, если радиус его основания увеличить в 5 раз, а высоту оставить прежней?

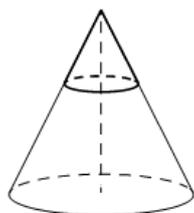
**81.** Во сколько раз увеличится объём конуса, если радиус его основания увеличить в 7 раз, а высоту оставить прежней?



**82.** Площадь полной поверхности конуса равна 35. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту в отношении 3:2, считая от вершины конуса. Найдите площадь полной поверхности отсечённого конуса

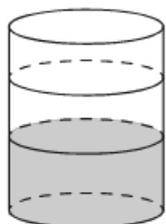


**83.** Площадь полной поверхности конуса равна 32,5. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту в отношении 4:1, считая от вершины конуса. Найдите площадь полной поверхности отсечённого конуса.



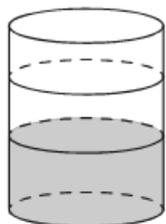
**84.** Площадь полной поверхности конуса равна 15. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту в отношении 2:3, считая от вершины конуса. Найдите площадь полной поверхности отсечённого конуса.

#### V) Цилиндр



**85.** В цилиндрический сосуд налили 2800 см<sup>3</sup> воды. Уровень жидкости оказался равным 16 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 13 см. Найдите объём детали. Ответ выразите см<sup>3</sup>.

**86.** В цилиндрический сосуд налили 1200 см<sup>3</sup> воды. Уровень жидкости оказался равным 12 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 10 см. Найдите объём детали. Ответ выразите см<sup>3</sup>.\*



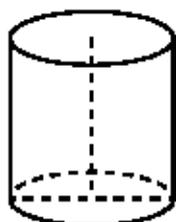
**87.** В цилиндрический сосуд налили 500 см<sup>3</sup> воды. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде увеличился в 1,2 раза. Найдите объём детали. Ответ выразите см<sup>3</sup>.

**88.** В цилиндрический сосуд налили 700 см<sup>3</sup> воды. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде увеличился в 1,4 раза. Найдите объём детали. Ответ выразите см<sup>3</sup>.\*

**89.** В цилиндрический сосуд, в котором находится 8 дм<sup>3</sup> воды, опустили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,5 раза. Чему равен объём детали? Ответ выразите в дм<sup>3</sup>.

**90.** В цилиндрический сосуд, в котором находится 4 дм<sup>3</sup> воды, опустили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 2,5 раза. Чему равен объём детали? Ответ выразите в дм<sup>3</sup>.

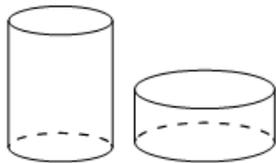
**91.** В цилиндрический сосуд, в котором находится 10 дм<sup>3</sup> воды, опустили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,6 раза. Чему равен объём детали? Ответ выразите в дм<sup>3</sup>.



**92.** Площадь боковой поверхности цилиндра равна 12π, а диаметр основания равен 6. Найдите высоту цилиндра

**93.** Площадь боковой поверхности цилиндра равна 24π, а диаметр основания равен 8. Найдите высоту цилиндра

**94.** Площадь боковой поверхности цилиндра равна 20π, а высота равна 4. Найдите диаметр основания.

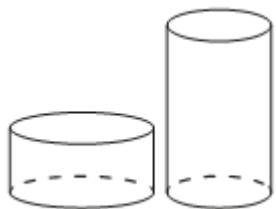


**95.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 112 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 4 раза больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**96.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 147 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 7 раз больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

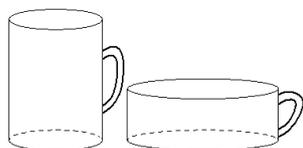
**97.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 405 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 9 раз больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**98.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 2 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 6 раз меньше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.



**99.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 5 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 3 раза меньше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах

**100.** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 6 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 7 раз меньше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

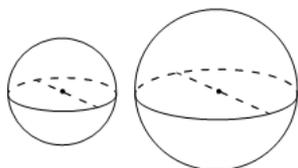


**101.** Первая цилиндрическая кружка вдвое выше второй, зато вторая в три раза шире. Найдите отношение объёма второй кружки к объёму первой.

**102.** Первая цилиндрическая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Найдите отношение объёма второй кружки к объёму первой.\*

**103.** Первая цилиндрическая кружка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Найдите отношение объёма второй кружки к объёму первой.\*

## VI) Шар



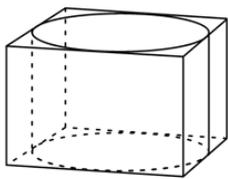
**104.** Радиусы двух шаров равны 9 и 12. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.

**105.** Радиусы двух шаров равны 16 и 30. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.\*

**106.** Радиусы двух шаров равны 7 и 24. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.\*

**107.** Радиусы двух шаров равны 21 и 72. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.\*

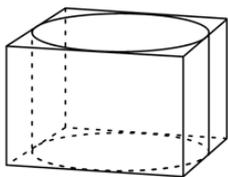
VII) Вписанный и описанный цилиндр



**108.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 2. Найдите объем параллелепипеда.

**109.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1,5. Найдите объем параллелепипеда.\*

**110.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 6,5. Найдите объем параллелепипеда.\*

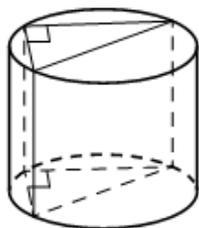


**111.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 3. Объем параллелепипеда равен 36. Найдите высоту цилиндра.

**112.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 4. Объем параллелепипеда равен 80. Найдите высоту цилиндра.\*

**113.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 12. Объем параллелепипеда равен 115,2. Найдите высоту цилиндра.\*

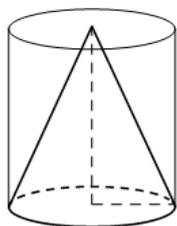
**114.** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 10 и 9. Боковые ребра призмы равны  $\frac{2}{\pi}$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.



**115.** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 1 и 10. Боковые ребра равны  $\frac{6}{\pi}$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.\*

**116.** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 7 и 24. Боковые ребра равны  $\frac{8}{\pi}$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.\*

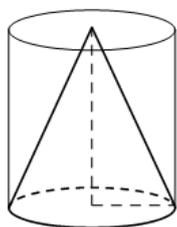
**117.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем конуса, если объем цилиндра равен 162.



**118.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем конуса, если объем цилиндра равен 252.

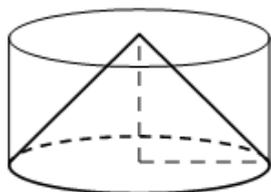
**119.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем конуса, если объем цилиндра равен 63.

**120.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 57.



**121.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 48.

**122.** Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 18.

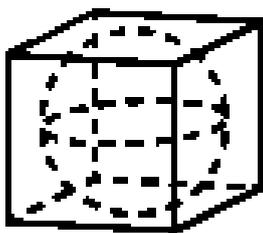


**123.** Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности конуса равна  $3\sqrt{2}$ . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

**124.** Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $5\sqrt{2}$ . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

**125.** Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $11\sqrt{2}$ . Найдите площадь боковой поверхности конуса.\*

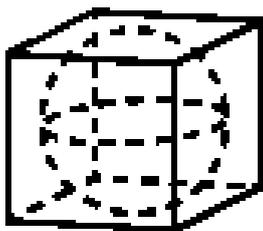
### VIII) Вписанная и описанная сфера



**126.** В куб с ребром 3 вписан шар. Найдите объём этого шара, делённый на  $\pi$ .

**127.** В куб с ребром 9 вписан шар. Найдите объём этого шара, делённый на  $\pi$ .\*

**128.** В куб с ребром 24 вписан шар. Найдите объём этого шара, делённый на  $\pi$ .\*

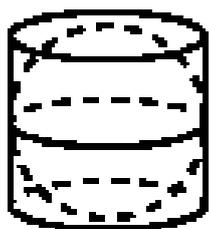


**129.** Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 16. Найдите его объём.

**130.** Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 17. Найдите его объём.

**131.** Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 15,5. Найдите его объём.

**132.** Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 8,5. Найдите его объём.

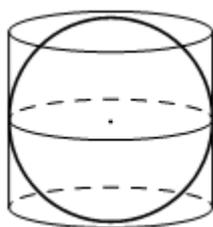


**133.** Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 29. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

**134.** Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 48. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

**135.** Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 21. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

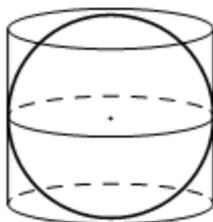
**136.** Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 144. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.



**137.** Шар, объём которого равен 18, вписан в цилиндр. Найдите объём цилиндра.

**138.** Шар, объём которого равен 72, вписан в цилиндр. Найдите объём цилиндра.\*

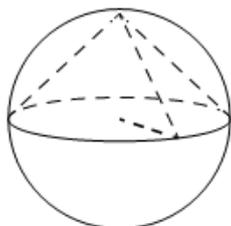
**139.** Шар, объём которого равен 23, вписан в цилиндр. Найдите объём цилиндра.\*



**140.** Цилиндр, объём которого равен 42, описан около шара. Найдите объём шара.

**141.** Цилиндр, объём которого равен 36, описан около шара. Найдите объём шара.\*

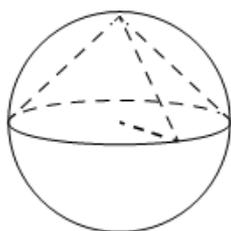
**142.** Цилиндр, объём которого равен 18, описан около шара. Найдите объём шара.\*



**143.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Радиус сферы равен  $23\sqrt{2}$ . Найдите образующую конуса.

**144.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Радиус сферы равен  $10\sqrt{2}$ . Найдите образующую конуса.

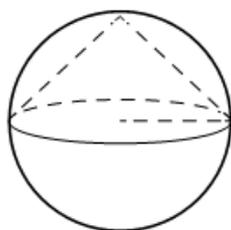
**145.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Радиус сферы равен  $51\sqrt{2}$ . Найдите образующую конуса.



**146.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Образующая конуса равна  $36\sqrt{2}$ . Найдите радиус сферы.

**147.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Образующая конуса равна  $94\sqrt{2}$ . Найдите радиус сферы.

**148.** Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Образующая конуса равна  $85\sqrt{2}$ . Найдите радиус сферы.



**149.** Конус вписан в шар (см. рисунок). Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 39. Найдите объем шара.

**150.** Конус вписан в шар (см. рисунок). Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 47. Найдите объем шара.

**151.** Конус вписан в шар (см. рисунок). Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 13. Найдите объем шара.\*