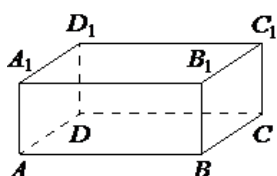
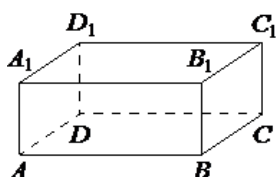
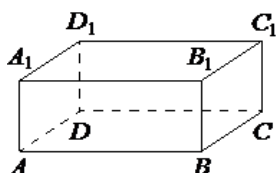
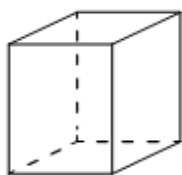
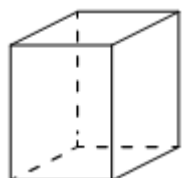
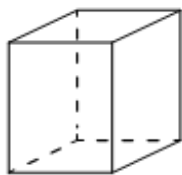


16. Стереометрия

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

I) Параллелепипед



1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 12 и 6, а объём параллелепипеда равен 144. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

2. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 7 и 4, а объём параллелепипеда равен 140. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 6 и 4, а объём параллелепипеда равен 240. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

4. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 10 и 2, а объём параллелепипеда равен 100. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

5. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 4 и 3, а объём параллелепипеда равен 180. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

6. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

7. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , AB и диагональ DA_1 боковой грани равны соответственно 3, 5 и $\sqrt{34}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

8. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра AB , AD и диагональ AB_1 боковой грани равны соответственно 4, 7 и $\sqrt{41}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

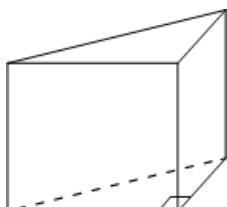
9. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , AB и диагональ DA_1 боковой грани равны соответственно 5, 4 и $\sqrt{34}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра CD , BC и диагональ боковой грани CD_1 равны соответственно 3, 4 и 5. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

11. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра AB , AD и диагональ AB_1 боковой грани равны соответственно 5, 7 и $\sqrt{34}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

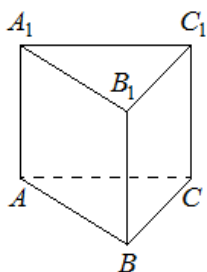
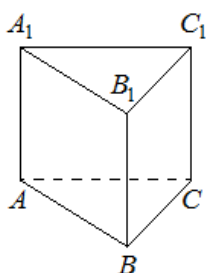
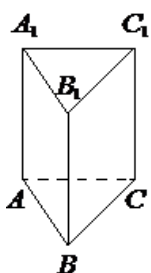
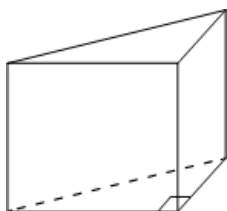
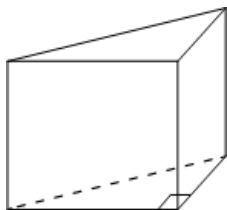
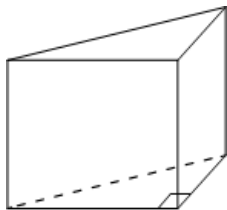
12. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , AB и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 5, 6 и $\sqrt{29}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

II) Призма



13. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 и 7. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.

14. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 и 16. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



15. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 13 и 4. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.

16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 2 и 18. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.

17. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна $\sqrt{34}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 6.

18. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна $\sqrt{53}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.

19. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна $\sqrt{29}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 6.

20. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна $\sqrt{58}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.*

21. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $5\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$

22. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 4, а высота этой призмы равна $2\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.

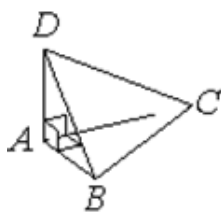
23. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.

24. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 6, а высота этой призмы равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.*

25. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 3, а высота этой призмы равна $8\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.

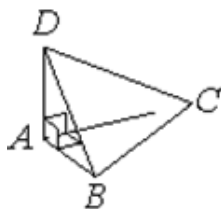
26. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 4, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.

III) Пирамида

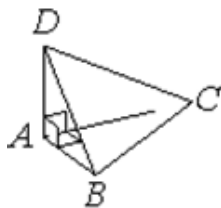


27. В треугольной пирамиде $ABCD$ рёбра AB , AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB=3$, $AC=18$ и $AD=7$.

28. В треугольной пирамиде $ABCD$ рёбра AB , AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём пирамиды, если $AB=2$, $AC=15$ и $AD=11$.



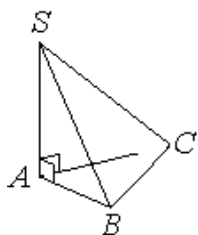
29. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём пирамиды, если $AB=6$, $AC=11$ и $AD=9$.*



30. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём пирамиды, если $AB=2$, $AC=15$ и $AD=13$.

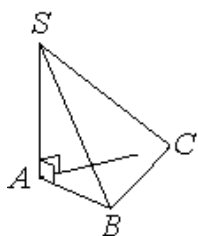
31. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB=3$, $AC=14$ и $AD=8$.

32. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём пирамиды, если $AB=5$, $AC=24$ и $AD=3$.



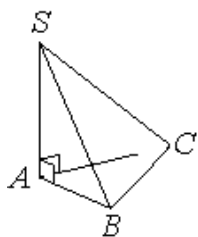
33. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $6\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.

34. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 4, а боковое ребро SASA перпендикулярно основанию и равно $5\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.



35. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 4, а боковое ребро SASA перпендикулярно основанию и равно $3\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.

36. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 2, а боковое ребро SASA перпендикулярно основанию и равно $7\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.*



37. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $4\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.

38. В основании пирамиды SABC лежит правильный треугольник ABC со стороной 8, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $2\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды SABC.*



39. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 12. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.

40. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 9 и 4. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 48.

41. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 12 и 5. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.

42. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 9. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 72.





43. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 6 и 7. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 84.

44. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 2 и 5. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 30.



45. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{34}$.

46. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 8, а боковое ребро равно $\sqrt{41}$.



47. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{43}$.

48. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{67}$.



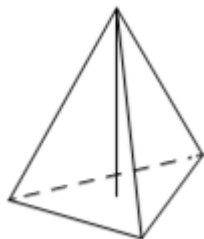
49. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $2\sqrt{11}$.

50. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{82}$.



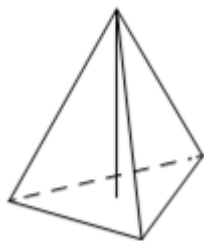
51. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

52. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 3, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.



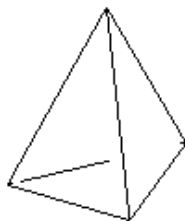
53. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $6\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

54. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 4, а высота пирамиды равна $2\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.*

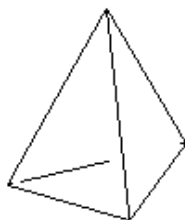


55. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

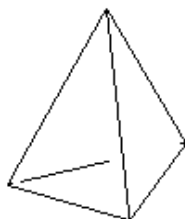
56. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 5, а высота пирамиды равна $8\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.*



57. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

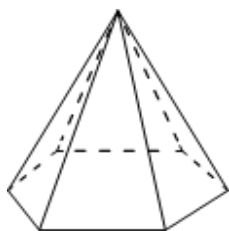


58. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



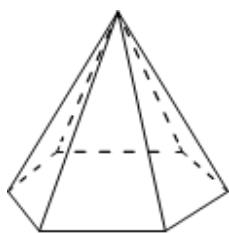
59. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 14, а боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

60. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



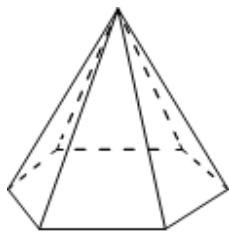
61. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 8, а боковые рёбра равны 5. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.*

62. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 12, а боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.*



63. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 14, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

64. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 18, боковые рёбра равны 41. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды



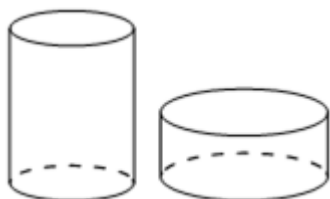
65. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 16, боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

66. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 22, боковые рёбра равны 61. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

67. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

68. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 24, боковые рёбра равны 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

IV) Цилиндр



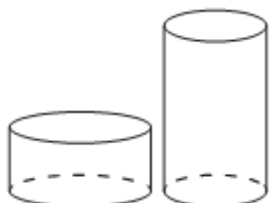
69. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго – 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?

70. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 9, а второго – 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?



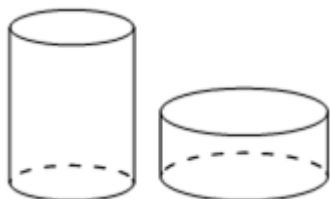
71. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 1, а второго – 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?

72. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 3 и 2, а второго – 8 и 9. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?



73. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 9 и 3, а второго – 3 и 6. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?

74. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 12 и 3, а второго – 6 и 8. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?*



75. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 9 и 8, а второго – 12 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?

76. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 14, а второго – 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



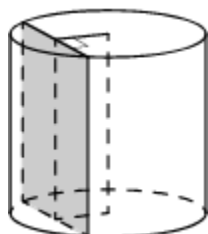
77. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 18, а второго – 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?

78. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 15 и 6, а второго – 2 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



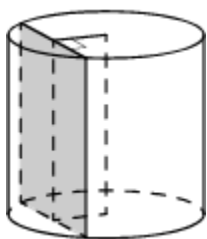
79. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 3, а второго – 12 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго цилиндра больше площади боковой поверхности первого?

80. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 5, а второго – 10 и 6. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго цилиндра больше площади боковой поверхности первого?*



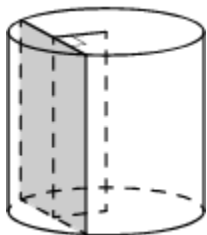
81. Радиус основания цилиндра равен 20, а его образующая равна 8. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 12. Найдите площадь этого сечения.

82. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 14. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 12. Найдите площадь этого сечения.



83. Радиус основания цилиндра равен 13, а его образующая равна 18. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 12. Найдите площадь этого сечения.

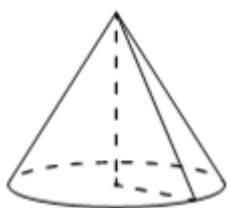
84. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 19. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 9. Найдите площадь этого сечения.



85. Радиус основания цилиндра равен 25, а его образующая равна 10. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 15. Найдите площадь этого сечения.*

86. Радиус основания цилиндра равен 10, а его образующая равна 14. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 8. Найдите площадь этого сечения.*

V) Конус



87. Объём конуса равен 25π , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.

88. Объём конуса равен 32π , а его высота равна 6. Найдите радиус основания конуса.



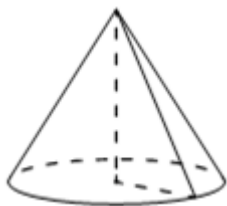
89. Объём конуса равен 60π , а его высота равна 5. Найдите радиус основания конуса.

90. Объём конуса равен 24π , а его высота равна 8. Найдите радиус основания конуса.



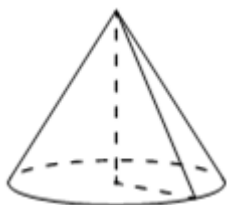
91. Объём конуса равен 15π , а его высота равна 5. Найдите радиус основания конуса.

92. Объём конуса равен 49π , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.



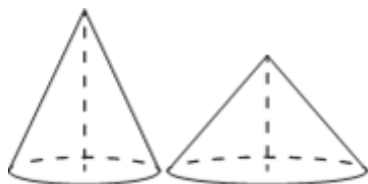
93. Объём конуса равен 12π , а радиус его основания равен 3. Найдите высоту конуса.

94. Объём конуса равен 24π , а радиус его основания равен 2. Найдите высоту конуса.

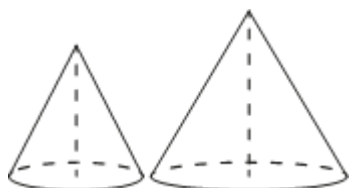


95. Объём конуса равен 9π , а радиус его основания равен 3. Найдите высоту конуса.

96. Объём конуса равен 16π , а радиус его основания равен 2. Найдите высоту конуса.



97. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 4 и 9, а второго – 6 и 8. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

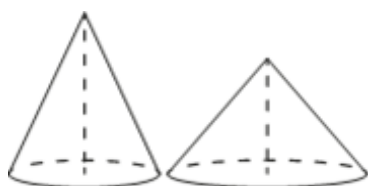


98. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 8 и 9, а второго – 6 и 4. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?

99. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 2 и 3, а второго – 8 и 6. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?



100. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 6 и 5, а второго – 3 и 2. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



101. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 2 и 3, а второго – 3 и 2. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?*

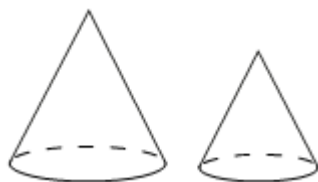


102. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 6 и 4, а второго – 4 и 6. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



103. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго – 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

104. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 4 и 6, а второго – 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

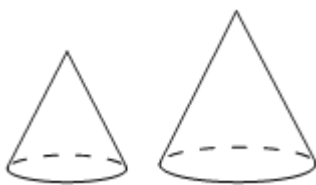


105. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго – 3 и 4. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



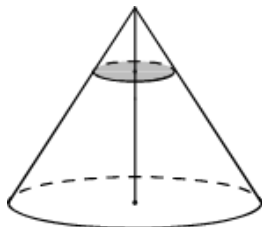
106. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 6, а второго – 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

107. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 5, а второго – 5 и 6. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?



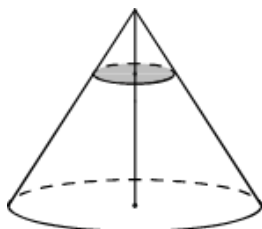
108. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 4, а второго – 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

109. Объем конуса равен 27. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью.



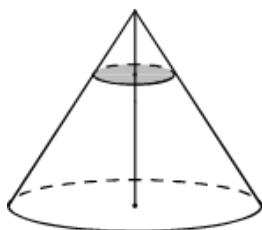
110. Объем конуса равен 135. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью.

111. Объем конуса равен 125. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью.



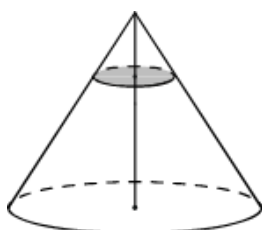
112. Объем конуса равен 250. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью.

113. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:3, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем этого конуса, если объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью, равен 5.



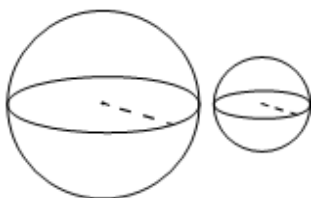
114. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем этого конуса, если объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью, равен 8.

115. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:3, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем этого конуса, если объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью, равен 10.

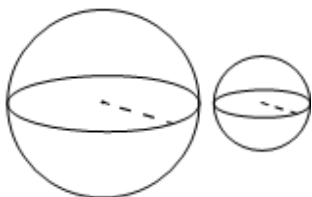


116. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем этого конуса, если объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью, равен 6.*

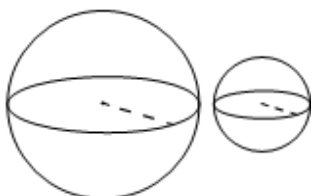
VI) Шар



117. Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



118. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



119. Даны два шара с радиусами 3 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

120. Даны два шара с радиусами 7 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



121. Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

122. Даны два шара с радиусами 4 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



123. Даны два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?

124. Даны два шара с радиусами 9 и 3. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



125. Даны два шара с радиусами 6 и 1. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?

126. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



127. Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?

128. Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?