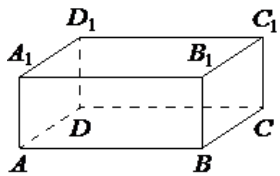
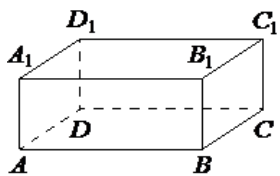
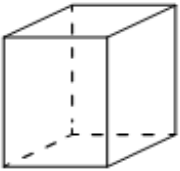
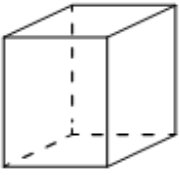


16. Стереометрия

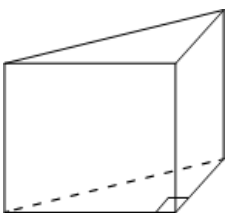
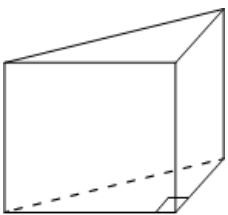
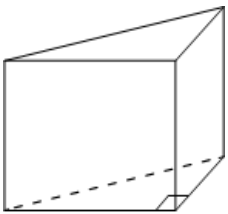
Часть 1. ФИПИ (www.fipi.ru) + Другие источники (*)

I) Параллелепипед

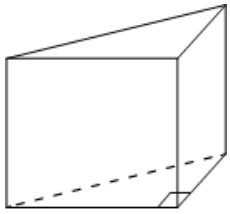


1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 12 и 6, а объём параллелепипеда равен 144. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.
2. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 7 и 4, а объём параллелепипеда равен 140. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.
3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 4 и 3, а объём параллелепипеда равен 180. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.
4. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.
5. 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 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
6. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , BA и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 5, 6 и $\sqrt{29}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
7. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , BA и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 5, 7 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 CD , CB и диагональ боковой грани CD_1 равны соответственно 3, 4 и 5. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

II) Призма

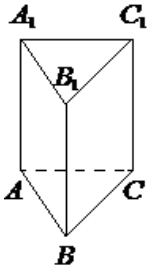


9. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 и 7. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.
10. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 и 16. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.
11. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 13 и 4. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.
12. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 2 и 18. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.
13. 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.
14. 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.



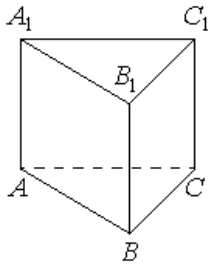
15. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна $\sqrt{29}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 6.

16. 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 6.*



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

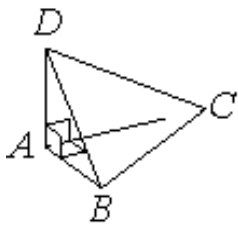
18. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



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

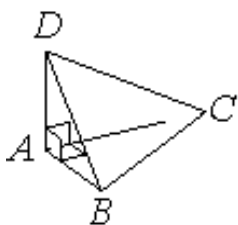
20. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 3, а высота этой призмы равна $2\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.*

III) Пирамида



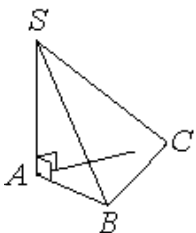
21. В треугольной пирамиде $ABCD$ рёбра AB , AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB=3$, $AC=18$ и $AD=7$.

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



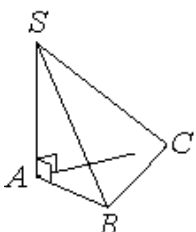
23. В треугольной пирамиде $ABCD$ рёбра AB , AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB=3$, $AC=14$ и $AD=8$.

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



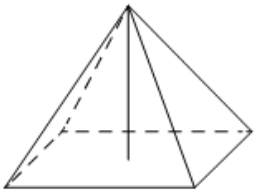
25. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $6\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.

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



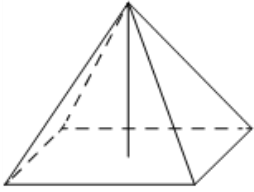
27. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $4\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.

28. 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 $SABC$.*



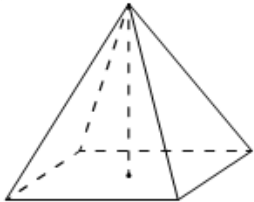
29. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 12. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.

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



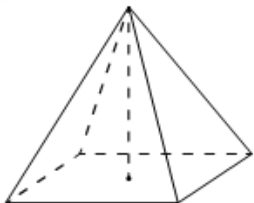
31. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 6 и 7. Её объём равен 84. Найдите высоту этой пирамиды.*

32. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 2 и 5. Её объём равен 30. Найдите высоту этой пирамиды.*



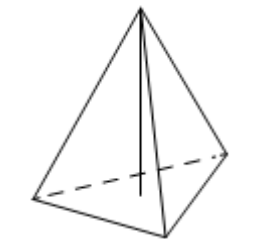
33. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{34}$.

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



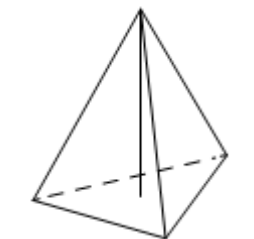
35. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $2\sqrt{11}$.

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



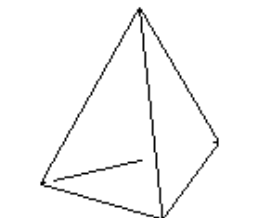
37. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

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



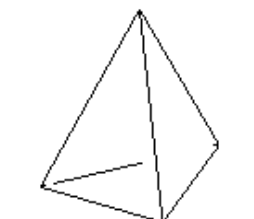
39. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $6\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

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



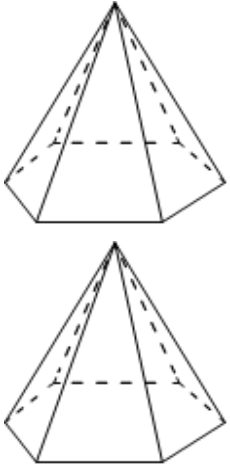
41. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

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



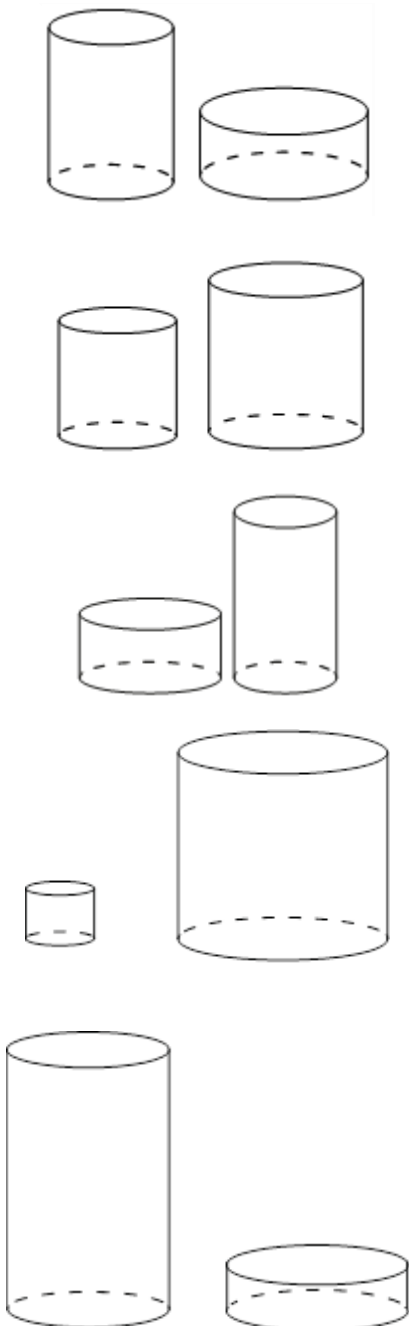
43. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 12. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.*

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

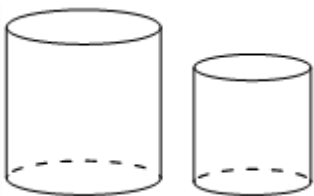


- 45.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 14, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.
- 46.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 18, боковые рёбра равны 41. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды
- 47.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 16, боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.
- 48.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 22, боковые рёбра равны 61. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

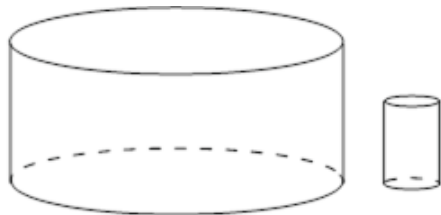
IV) Цилиндр



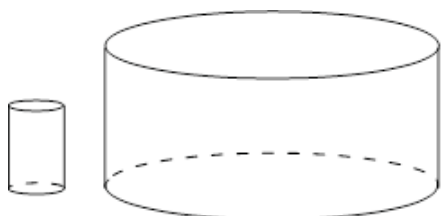
- 49.** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго – 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?
- 50.** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 9, а второго – 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?
- 51.** 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?
- 52.** 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?
- 53.** 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?
- 54.** 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?



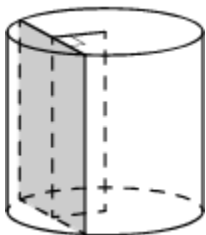
55. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 18, а второго – 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



56. 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?



57. 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?

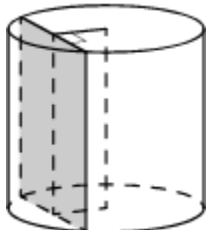


58. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 19. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 9. Найдите площадь этого сечения.

59. 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.

60. 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.

61. 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.



V) Конус



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

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

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

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

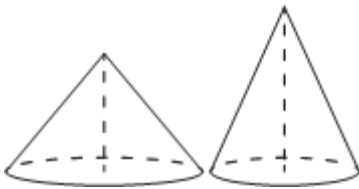
66. Объём конуса равен 12π , а радиус его основания равен 3. Найдите высоту конуса.

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

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

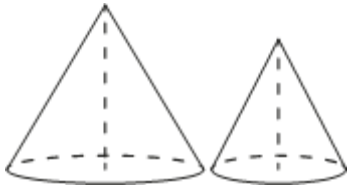
69. Объём конуса равен 16π , а радиус его основания равен 2. Найдите высоту конуса.





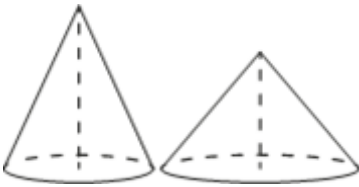
70. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 6 и 4, а второго – 4 и 6. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?

71. 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?



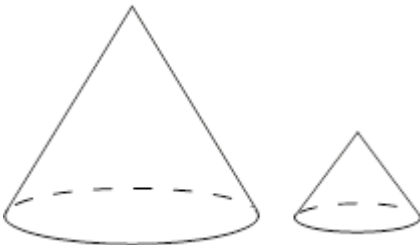
72. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 8 и 9, а второго – 6 и 4. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?

73. 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?



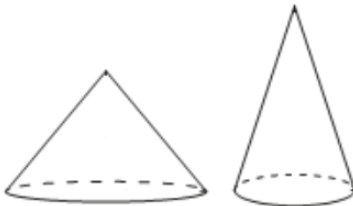
74. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 4 и 9, а второго – 6 и 8. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

75. 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?*



76. 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?

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

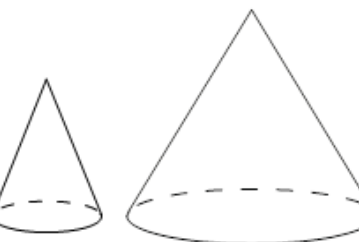


78. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго – 3 и 4. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

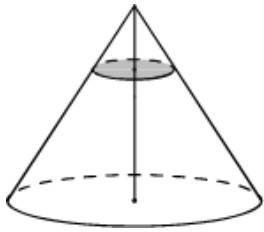


79. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 6, а второго – 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

80. 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?

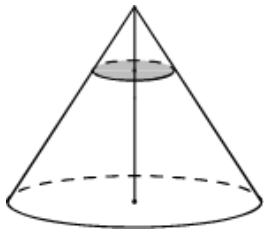


81. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 4, а второго – 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?



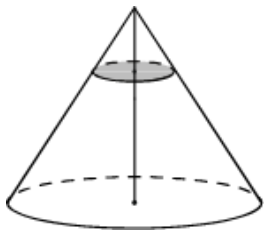
82. Объём конуса равен 27. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.

83. Объём конуса равен 135. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



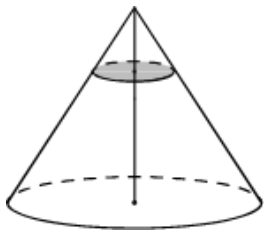
84. Объём конуса равен 125. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.*

85. Объём конуса равен 250. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



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

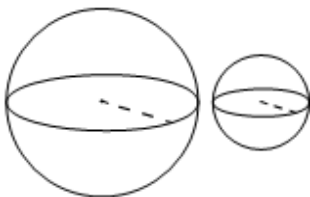
87. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 8.



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

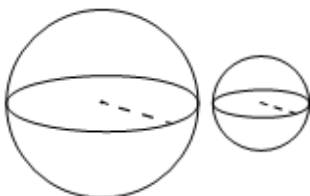
89. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 6.*

VI) Шар



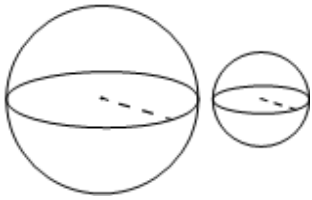
90. Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

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



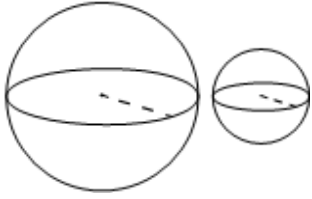
92. Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

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



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

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



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

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