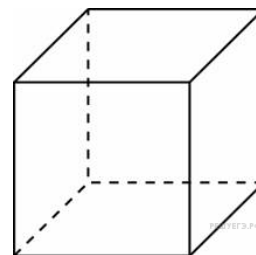




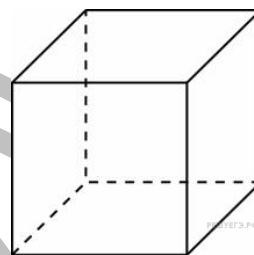
ЗАДАНИЕ 13

Стереометрия Куб

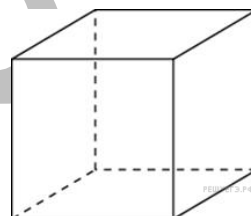
1. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.



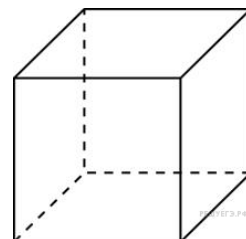
2. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.



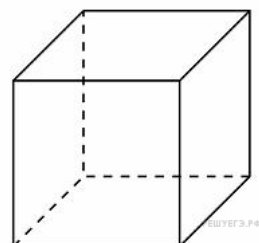
3. Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его объем увеличится на 19. Найдите ребро куба.



4. Диагональ куба равна 1. Найдите площадь его поверхности.



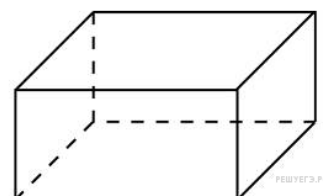
5. Площадь поверхности куба равна 24. Найдите его объем.



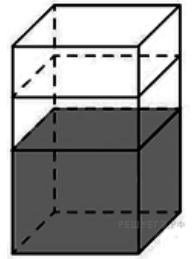
6. Ящик, имеющий форму куба с ребром 10 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Прямоугольный параллелепипед

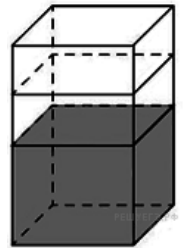
1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 6. Объем параллелепипеда равен 48. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.



2. В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 20 см, налита жидкость. Для того чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если уровень жидкости в баке поднялся на 20 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

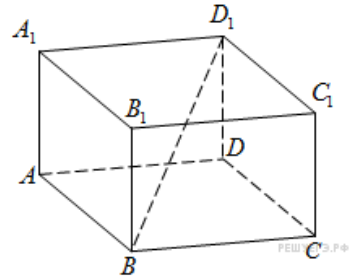


3. В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 12 л воды. После полного погружения в воду детали, уровень воды в баке поднялся в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



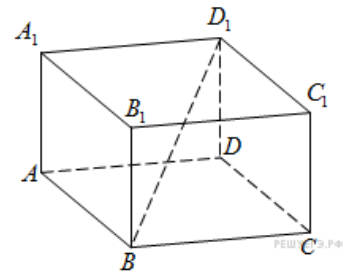
Призма

1. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1 = 5$; $CC_1 = 3$; $B_1 C_1 = \sqrt{7}$. Найдите длину ребра AB .

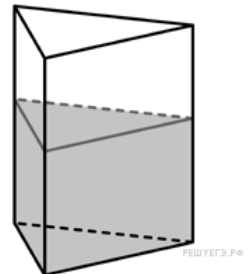


2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $CA_1 = \sqrt{38}$. $DD_1 = 5$; $BC = 3$. Найдите длину ребра BA .

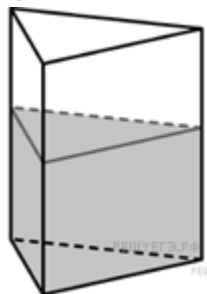
3. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $DB_1 = \sqrt{26}$, $AA_1 = 1$, $C_1 B_1 = 3$. Найдите длину ребра CD .



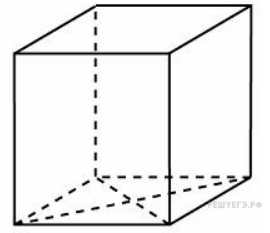
4. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 2300 см³ воды и погружили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Найдите объём детали. Ответ выразите в см³.



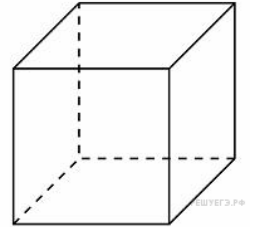
5. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в см.



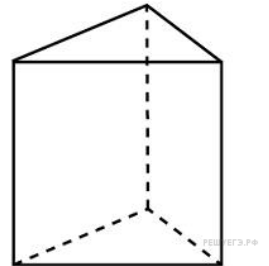
6. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.



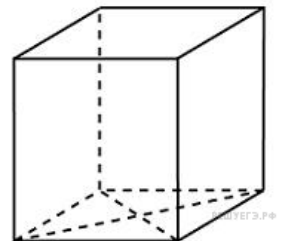
7. Найдите боковое ребро правильной четырехугольной призмы, если сторона ее основания равна 20, а площадь поверхности равна 1760.



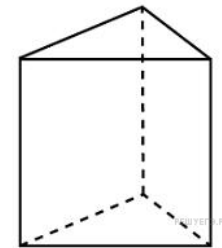
8. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.



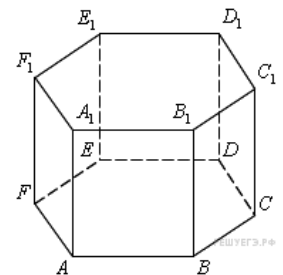
9. В основании прямой призмы лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8. Площадь ее поверхности равна 248. Найдите боковое ребро этой призмы.



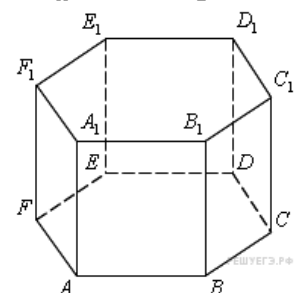
10. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8. Площадь ее поверхности равна 288. Найдите высоту призмы.



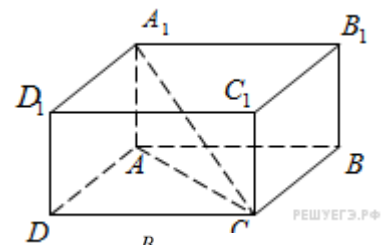
11. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, A_1, B_1, C_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 3.



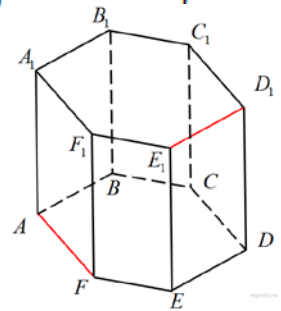
12. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, B_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 3.



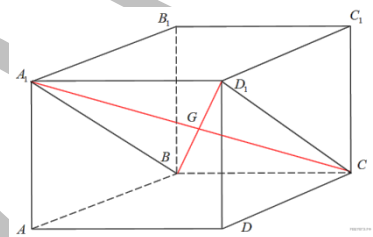
13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $DD_1 = 1$, $CD = 2$, $AD = 2$. Найдите длину диагонали CA_1 .



14. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все ребра которой равны 8, найдите угол между прямыми FA и $D_1 E_1$. Ответ дайте в градусах.

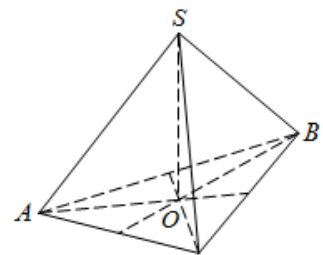


15. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AC_1 = 2BC$. Найдите угол между диагоналями BD_1 и CA_1 . Ответ дайте в градусах.

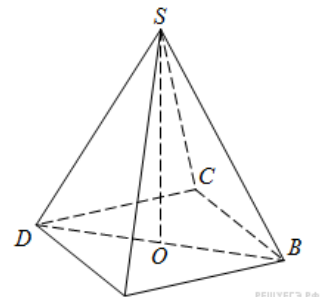


Пирамида

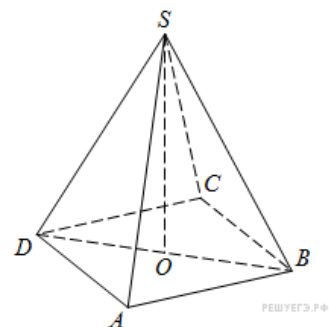
1. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S биссектрисы треугольника ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объем пирамиды равен 6. Найдите длину отрезка OS .



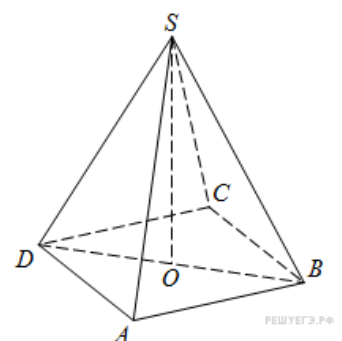
2. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SO = 15$, $BD = 16$. Найдите боковое ребро SA .



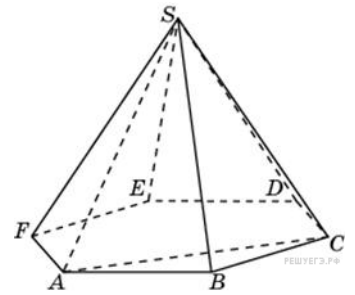
3. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SB = 13$, $AC = 24$. Найдите длину отрезка SO .



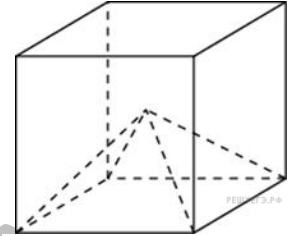
4. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SO = 8$, $BD = 30$. Найдите боковое ребро SC .



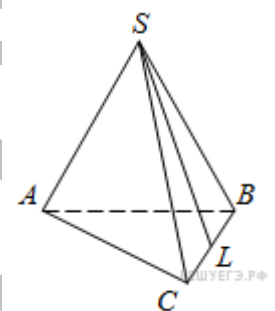
5. Объем треугольной пирамиды $SABC$, являющейся частью правильной шестиугольной пирамиды $SABCDEF$, равен 1. Найдите объем шестиугольной пирамиды.



6. Объем куба равен 12. Найдите объем четырехугольной пирамиды, основанием которой является грань куба, а вершиной — центр куба.

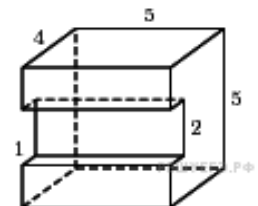


7. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка L — середина ребра BC , S — вершина. Известно, что $SL = 2$, а площадь боковой поверхности равна 3. Найдите длину отрезка AB .

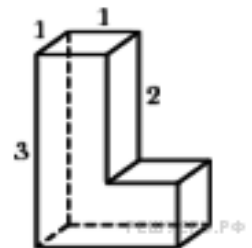


Составные многогранники

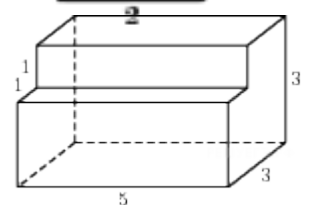
1. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



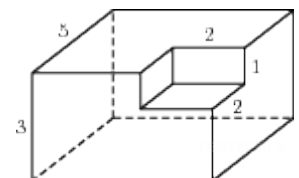
2. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



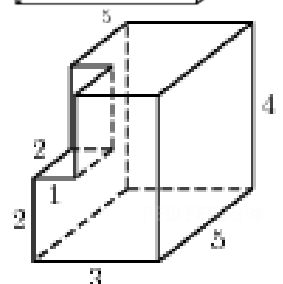
3. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



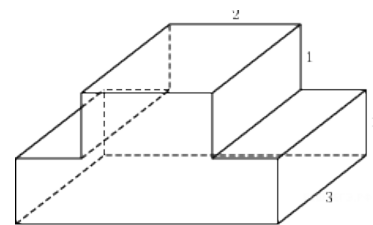
4. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



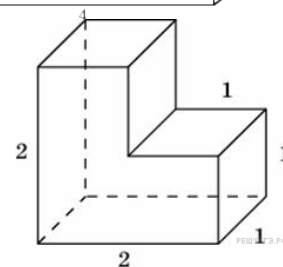
5. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



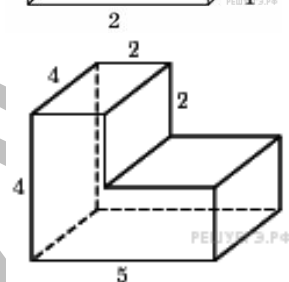
6. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



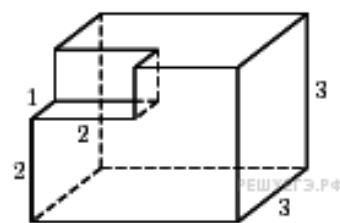
7. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке, все двугранные углы которого прямые.



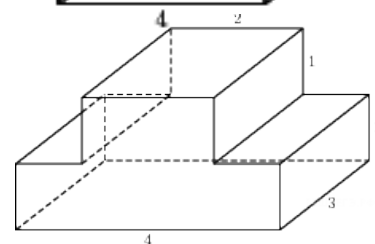
8. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



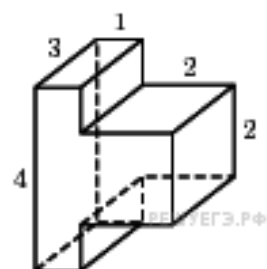
9. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



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

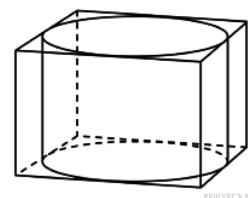


11. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

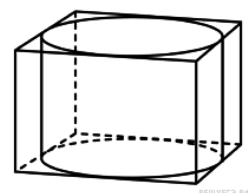


Комбинации тел

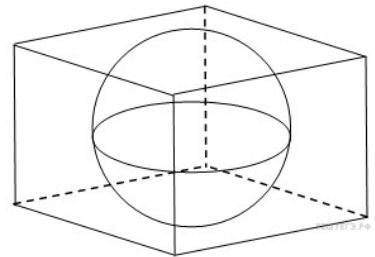
1. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите объем параллелепипеда.



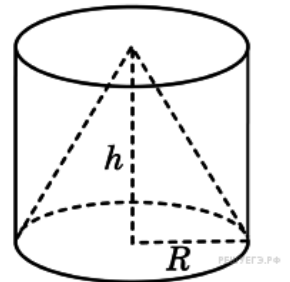
2. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 4. Объем параллелепипеда равен 16. Найдите высоту цилиндра.



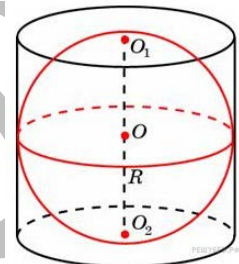
3. В куб вписан шар радиуса 1. Найдите объем куба.



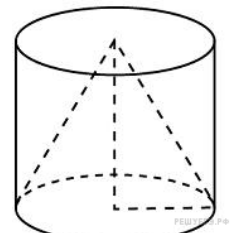
4. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 25.



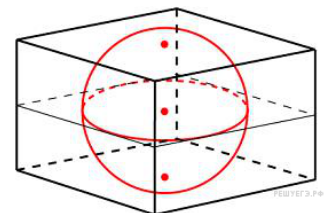
5. Около шара описан цилиндр, площадь поверхности которого равна 18. Найдите площадь поверхности шара.



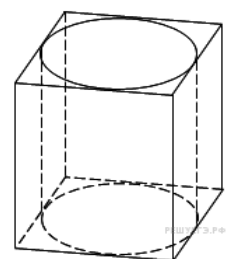
6. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем конуса, если объем цилиндра равен 150.



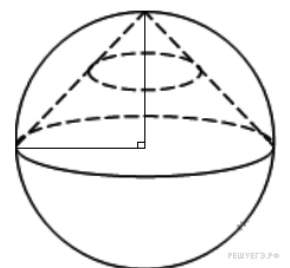
7. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 216. Найдите радиус сферы.



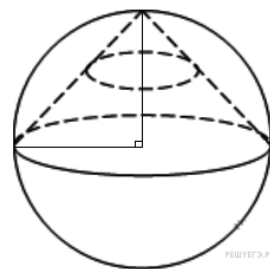
8. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 2. Площадь боковой поверхности призмы равна 48. Найдите высоту цилиндра.



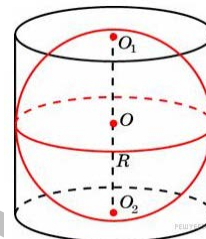
9. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Образующая конуса равна $7\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы.



10. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.

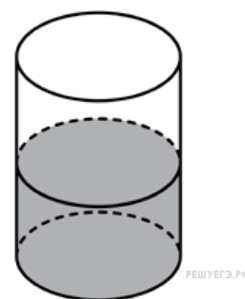


11. Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 111. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

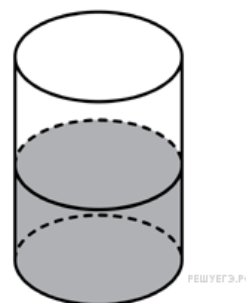


Цилиндр

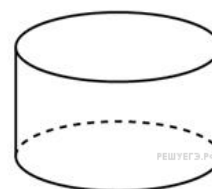
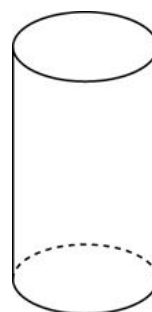
1. В цилиндрический сосуд налили 2000 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см^3 .



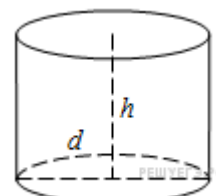
2. В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в 2 раза больше первого? Ответ выразите в см.



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



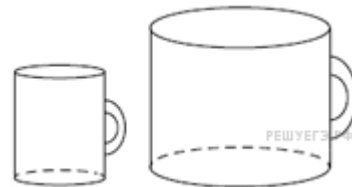
4. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а диаметр основания — 1. Найдите высоту цилиндра.



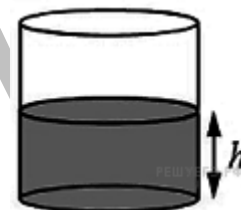
5. В сосуд цилиндрической формы налили воду до уровня 80 см. Какого уровня достигнет вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ дайте в см.



6. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?

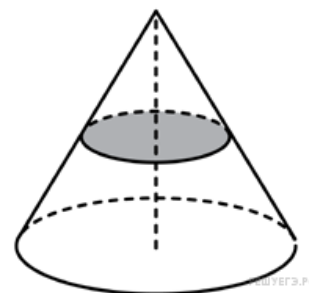


7. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h=40$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.

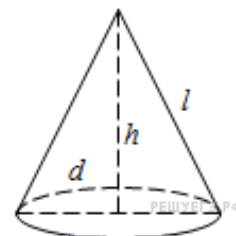


Конус

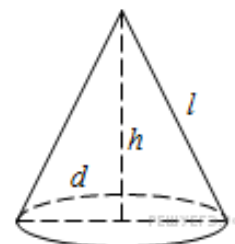
1. Объём конуса равен 16. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объём меньшего конуса.



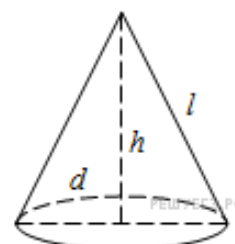
2. Высота конуса равна 4, а диаметр основания — 6. Найдите образующую конуса.



3. Высота конуса равна 4, а длина образующей — 5. Найдите диаметр основания конуса.

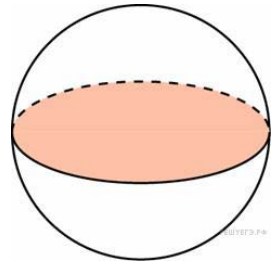


4. Диаметр основания конуса равен 6, а длина образующей — 5. Найдите высоту конуса.

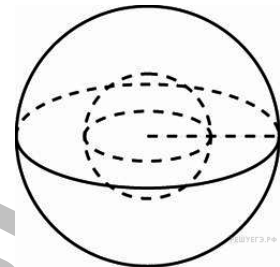


Шар

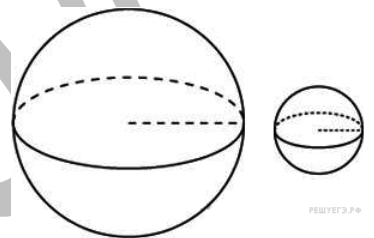
1. Площадь большого круга шара равна 3. Найдите площадь поверхности шара.



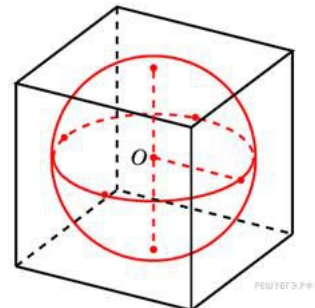
2. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 2 раза?



3. Объем одного шара в 27 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?



4. Шар, объем которого равен 6π , вписан в куб. Найдите объем куба.



5. Даны два шара. Диаметр первого шара в 8 раз больше диаметра второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

