

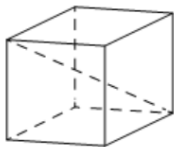
Практикум в формате ЕГЭ по профильной математике

ЗАДАНИЕ №3

- 1 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 5 раз меньше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

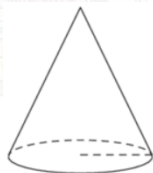
Ответ: _____.

- 2 Диагональ куба равна $\sqrt{12}$. Найдите его объем.



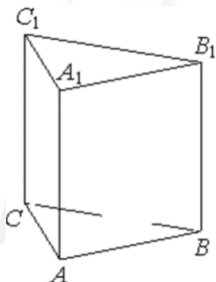
Ответ: _____.

- 3 Во сколько раз увеличится площадь боковой поверхности конуса, если его образующая увеличится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?



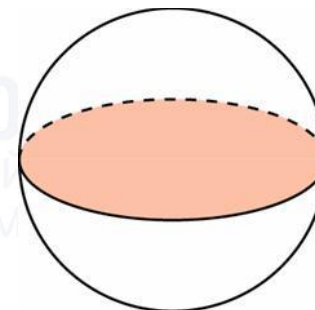
Ответ: _____.

- 4 Найдите объем многогранника, вершинами которого являются вершины A, C, A_1, B_1 правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$. Площадь основания призмы равна 9, а боковое ребро равно 4.



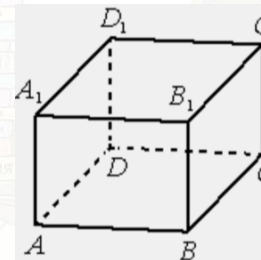
Ответ: _____.

- 5 Площадь поверхности шара равна 12. Найдите площадь большого круга шара.



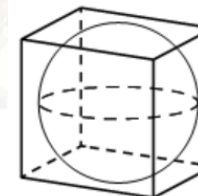
Ответ: _____.

- 6 В прямоугольном параллелепипеде $ABCA_1B_1C_1D_1$ известны длины ребер: $AB = 28, AD = 16, AA_1 = 12$. Найдите синус угла между прямыми DD_1 и B_1C .



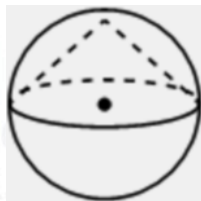
Ответ: _____.

- 7 Куб описан около сферы радиуса 2. Найдите объем куба.



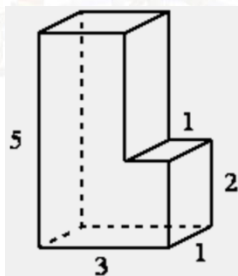
Ответ: _____.

- 8 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.



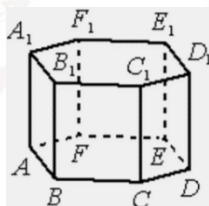
Ответ: _____.

- 9 Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ: _____.

- 10 В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все рёбра которой равны 3, найдите угол между прямыми CD и $E_1 F_1$. Ответ дайте в градусах.

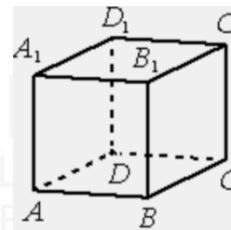


Ответ: _____.

- 11 В цилиндрический сосуд налили 500 куб. см воды. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде увеличился в 1,2 раза. Найдите объём детали. Ответ выразите в куб. см.

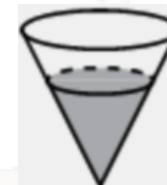
Ответ: _____.

- 12 В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между прямыми CD_1 и AD . Ответ дайте в градусах.



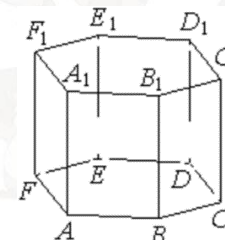
Ответ: _____.

- 13 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?



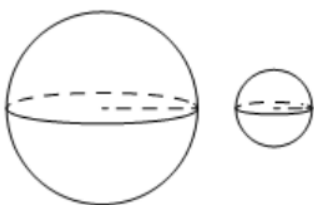
Ответ: _____.

- 14 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.



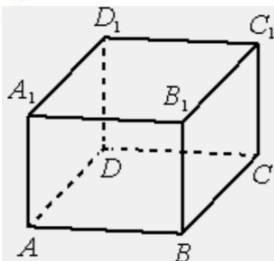
Ответ: _____.

- 15 Дано два шара. Диаметр первого шара в 8 раз больше диаметра второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?



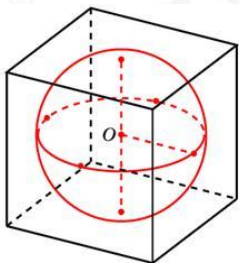
Ответ: _____.

- 16 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 15$, $AD = 8$, $AA_1 = 21$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины B , B_1 и D .



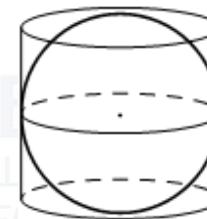
Ответ: _____.

- 17 Шар, объем которого равен 35π , вписан в куб. Найдите объем куба.



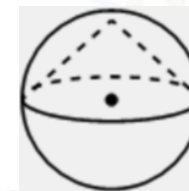
Ответ: _____.

- 18 Цилиндр описан около шара. Объем шара равен 50. Найдите объем цилиндра.



Ответ: _____.

- 19 Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Образующая конуса равна $50\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы.



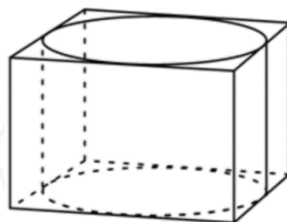
Ответ: _____.

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



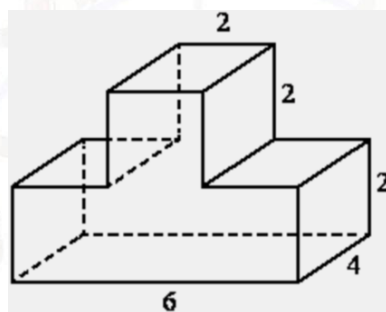
Ответ: _____.

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



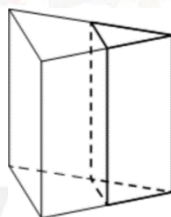
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

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



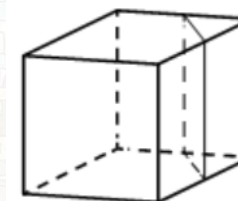
Ответ: _____.

- 24 В цилиндрический сосуд налили 2800 см³ воды. Уровень жидкости оказался равным 16 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 13 см. Найдите объем детали. Ответ выразите в куб. см.



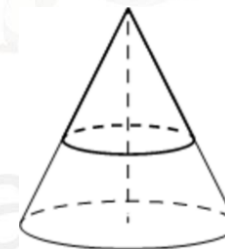
Ответ: _____.

- 25 Объем треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины, равен 1,5. Найдите объем куба.



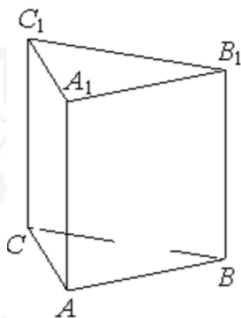
Ответ: _____.

- 26 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 отсеченного конуса.



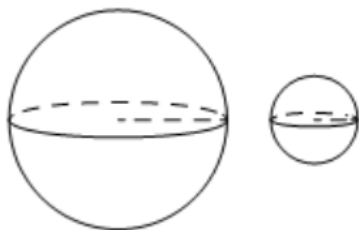
Ответ: _____.

- 27 Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины A, C, A_1, B_1 правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$. Площадь основания призмы равна 9, а боковое ребро равно 4.



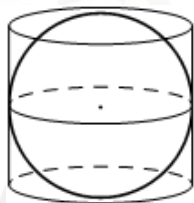
Ответ: _____.

- 28 Дано два шара. Радиус первого шара в 13 раз больше радиуса второго. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?



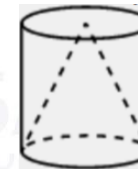
Ответ: _____.

- 29 Цилиндр описан около шара. Объём шара равен 50. Найдите объём цилиндра.



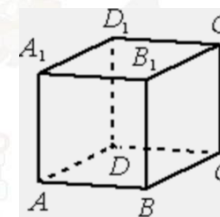
Ответ: _____.

- 30 Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 57.



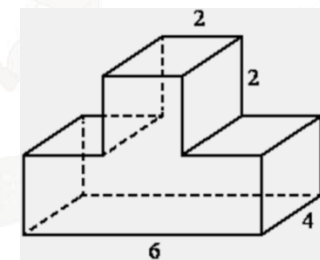
Ответ: _____.

- 31 В кубе $ABCA_1B_1C_1D_1$ найдите угол между прямыми AC и BB_1 . Ответ дайте в градусах.



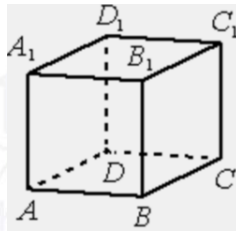
Ответ: _____.

- 32 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы – прямые).



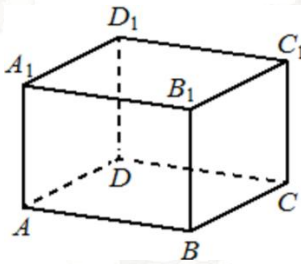
Ответ: _____.

- 33** В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между прямыми $A_1 D$ и $B_1 D_1$. Ответ дайте в градусах.



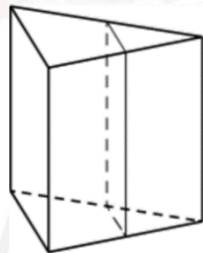
Ответ: _____.

- 34** 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 .



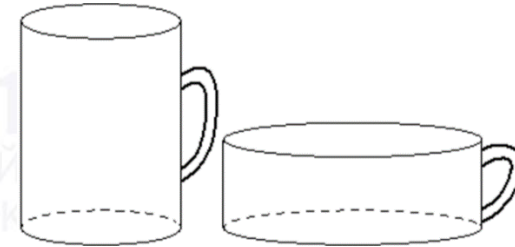
Ответ: _____.

- 35** 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.



Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 37** В цилиндрический сосуд налили 2800 см^3 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 в куб. см.



Ответ: _____.

- 38** Во сколько раз увеличится площадь боковой поверхности конуса, если его образующая увеличится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?



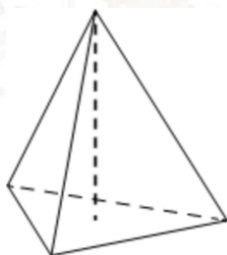
Ответ: _____.

- 39 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?



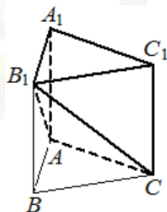
Ответ: _____.

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



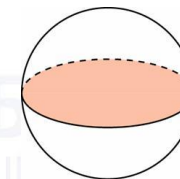
Ответ: _____.

- 41 Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, площадь основания которой равна 8, а боковое ребро равно 6. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A, C, A_1, B_1, C_1 .



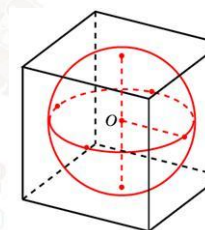
Ответ: _____.

- 42 Площадь поверхности шара равна 12. Найдите площадь большого круга шара.



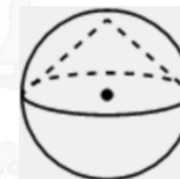
Ответ: _____.

- 43 Шар, объём которого равен 35π , вписан в куб. Найдите объём куба.



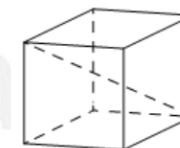
Ответ: _____.

- 44 Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Образующая конуса равна $50\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы.



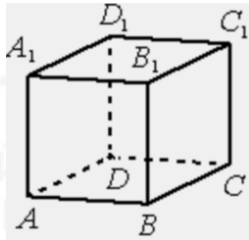
Ответ: _____.

- 45 Диагональ куба равна $\sqrt{12}$. Найдите его объём.



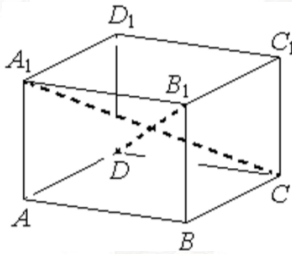
Ответ: _____.

- 46** В кубе $ABCA_1B_1C_1D_1$ найдите угол между прямыми CD_1 и AD . Ответ дайте в градусах.



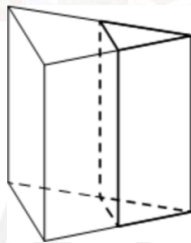
Ответ: _____.

- 47** В правильной четырёхугольной призме $ABCA_1B_1C_1D_1$ известно, что $BD_1 = 2AD$. Найдите угол между диагоналями DB_1 и CA_1 . Ответ дайте в градусах.



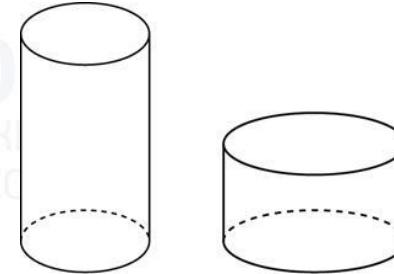
Ответ: _____.

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



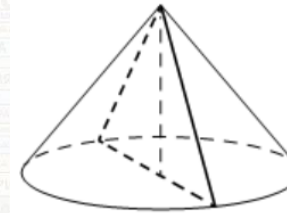
Ответ: _____.

- 49** Дано два цилиндра. Объём первого цилиндра равен 12. У второго цилиндра высота в три раза больше, а радиус основания в два раза меньше, чем у первого. Найдите объём второго цилиндра.



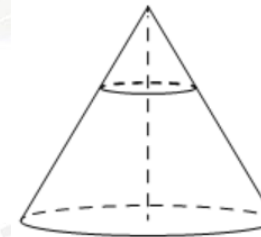
Ответ: _____.

- 50** Площадь основания конуса равна 36π , высота – 10. Найдите площадь осевого сечения этого конуса.



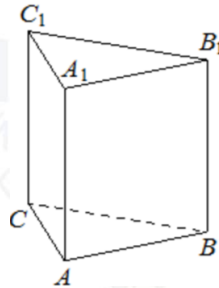
Ответ: _____.

- 51** Площадь основания конуса равна 48. Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, делит его высоту на отрезки длиной 4 и 12, считая от вершины. Найдите площадь сечения конуса этой плоскостью.



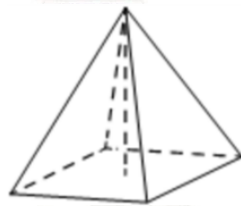
Ответ: _____.

- 52 Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 4. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A, A_1, B_1, C_1 .



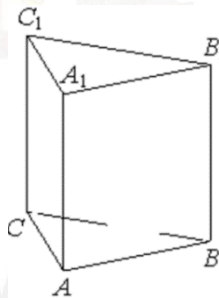
Ответ: _____.

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



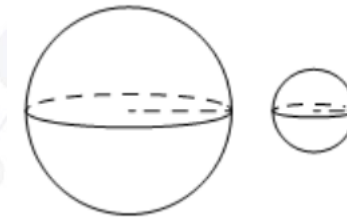
Ответ: _____.

- 54 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.



Ответ: _____.

- 55 Дано два шара. Радиус первого шара в 2 раза больше радиуса второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

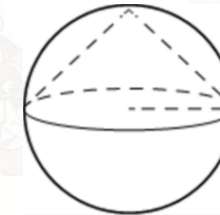


Ответ: _____.

- 56 В куб с ребром 3 вписан шар. Найдите объём этого шара, делённый на π .

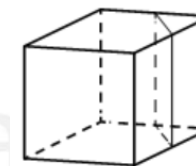
Ответ: _____.

- 57 Конус вписан в шар (см. рисунок). Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объём конуса равен 47. Найдите объём шара.



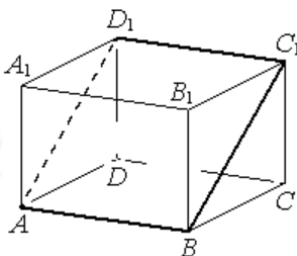
Ответ: _____.

- 58 Объём треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух рёбер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины, равен 1,5. Найдите объём куба.



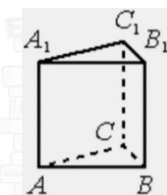
Ответ: _____.

- 59 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 7$, $AD = 3$, $AA_1 = 4$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , B и C_1 .



Ответ: _____.

- 60 В правильной треугольной призме $ABCA_1 B_1 C_1$, все рёбра которой равны 1, найдите угол между прямыми AA_1 и BC_1 .



Ответ: _____.

СОСТАВИТЕЛЬ ЗАДАНИЙ:

ФИО:	Евгений Пифагор
Предмет:	Математика
Стаж:	12 лет готовлю к ЕГЭ и ОГЭ
Регалии:	Набрал 100 баллов на ЕГЭ по математике (профиль) Подготовил более 300 человек на 90 – 100 баллов Высшее образование (ТГУ, 2009-2014) Победитель трёх олимпиад по высшей математике
Аккаунт и группа ВК:	https://vk.com/eugene10 https://vk.com/shkolapifagora
Ютуб и инстаграм:	https://www.youtube.com/c/pifagor1 https://www.instagram.com/shkola_pifagora/

vk.com/ege100ballov

ОТВЕТЫ + ВИДЕО РЕШЕНИЯ

№	Ответ	Видео решение	№	Ответ	Видео решение
1	50		11	100	
2	8		12	90	
3	3		13	342	
4	12		14	10	
5	3		15	64	
6	0,8		16	357	
7	64		17	210	
8	20		18	75	
9	12		19	50	
10	60		20	171	

№	Ответ	Видео решение	№	Ответ	Видео решение
21	1		31	90	
22	112		32	112	
23	37,5		33	60	
24	2275		34	30	
25	12		35	74	
26	12,6		36	4,5	
27	12		37	2275	
28	2197		38	3	
29	75		39	342	
30	171		40	3,5	

№	Ответ	Видео решение	№	Ответ	Видео решение
41	32		51	3	
42	3		52	12	
43	210		53	16	
44	50		54	42	
45	8		55	4	
46	90		56	4,5	
47	60		57	188	
48	37,5		58	12	
49	9		59	35	
50	60		60	45	

ЕГЭ 100 БАЛЛОВ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
VK.COM/EGE100BALLOV



ege100ballov