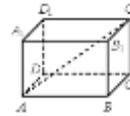
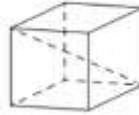


**Различные типы стереометрических задач для подготовки к ЕГЭ по математике  
(профильный уровень)**

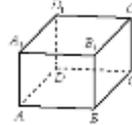
- 1 В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $DD_1=2$ ,  $C_1 D_1=6$ ,  $B_1 C_1=3$ . Найдите длину диагонали  $AC_1$ .



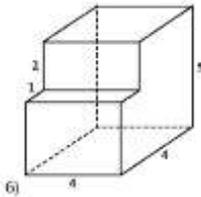
- 2 Диагональ куба равна  $\sqrt{12}$ . Найдите его объём.



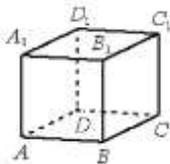
- 3 В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известны даны рёбер:  $AB=21$ ,  $AD=20$ ,  $AA_1=23$ . Найдите площадь сечения, проходящего через вершины  $A$ ,  $A_1$  и  $C$ .



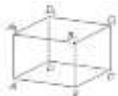
- 4 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы – прямые).



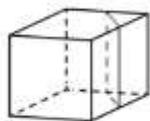
- 5 В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между прямыми  $CB_1$  и  $AD$ . Ответ дайте в градусах.



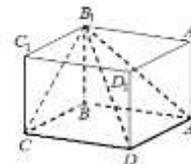
- 6 В правильной четырёхугольной призме  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $D_1 B=2AB$ . Найдите угол между диагоналями  $BD_1$  и  $CA_1$ . Ответ дайте в градусах.



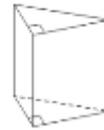
- 7 Объём треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух рёбер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины, равен 1,5. Найдите объём куба.



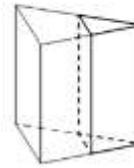
- 8 Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $B_1$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AB=9$ ,  $BC=3$ ,  $BB_1=8$ .



- 9 Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 5 и 2, боковое ребро призмы равно 12. Найдите объём призмы.



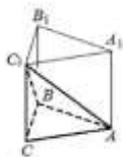
- 10 Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 75. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы.



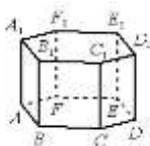
- 11 Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объём этой призмы, если объём отсечённой треугольной призмы равен 15.



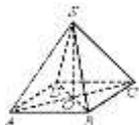
- 12 Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины  $A, B, C, C_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 9.



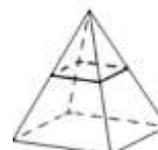
- 13 В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все рёбра которой равны 5, найдите угол между прямыми  $FA$  и  $D_1 E_1$ . Ответ дайте в градусах.



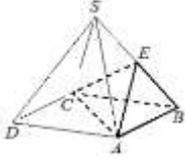
- 14 В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$  точка  $O$  – центр основания,  $SO=48$ ,  $SC=73$ . Найдите длину отрезка  $AC$ .



- 15 В правильной четырёхугольной пирамиде все рёбра равны 8. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через середины боковых рёбер.



- 16 Объем правильной четырехугольной пирамиды  $SABCD$  равен 116. Точка  $E$  – середина ребра  $SB$ . Найдите объем треугольной пирамиды  $EABC$ .



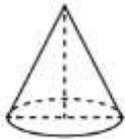
- 17 Объем треугольной пирамиды равен 82. Через вершину пирамиды и среднюю линию её основания проведена плоскость (см. рисунок). Найдите объем отсеченной треугольной пирамиды.\*



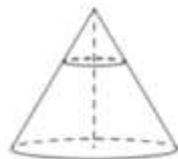
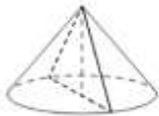
- 18 В правильной шестиугольной пирамиде боковое ребро равно 8,5, а сторона основания равна 4. Найдите высоту пирамиды.



- 19 Высота конуса равна 24, а длина образующей равна 25. Найдите диаметр основания конуса.\*



- 20 Площадь основания конуса равна  $9\pi$ , высота – 6. Найдите площадь осевого сечения этого конуса.\*



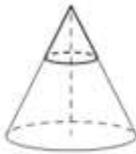
- 21 Площадь основания конуса равна 72. Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, делит его высоту на отрезки длиной 6 и 12, считая от вершины. Найдите площадь сечения конуса этой плоскостью.\*

- 22 Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличить в 6 раз, а высоту оставить прежней?\*



23

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

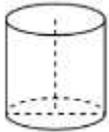


24

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

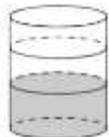
25

Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $40\pi$ , а высота равна 10. Найдите диаметр основания.\*



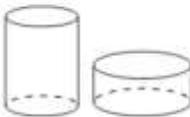
26

В цилиндрический сосуд налили  $500 \text{ см}^3$  воды. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде увеличился в 1,2 раза. Найдите объем детали. Ответ выразите  $\text{см}^3$ .



27

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

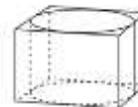


28

Дано два шара. Радиус первого шара в 8 раз больше радиуса второго. Во сколько раз объем первого шара больше объема второго?

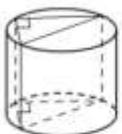
29

Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 2,5. Найдите объем параллелепипеда.\*



30

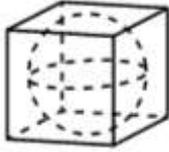
В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 20 и 21. Боковые ребра равны  $\frac{4}{\pi}$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.\*



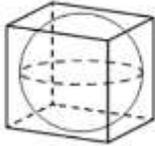
31

Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объем цилиндра равен 12. Найдите объем конуса.\*

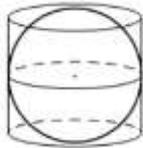
32 В куб с ребром 9 вписан шар. Найдите объём этого шара, деленный на  $\pi$ .\*



33 Куб описан около сферы радиуса 4. Найдите объём куба.



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



35 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.

