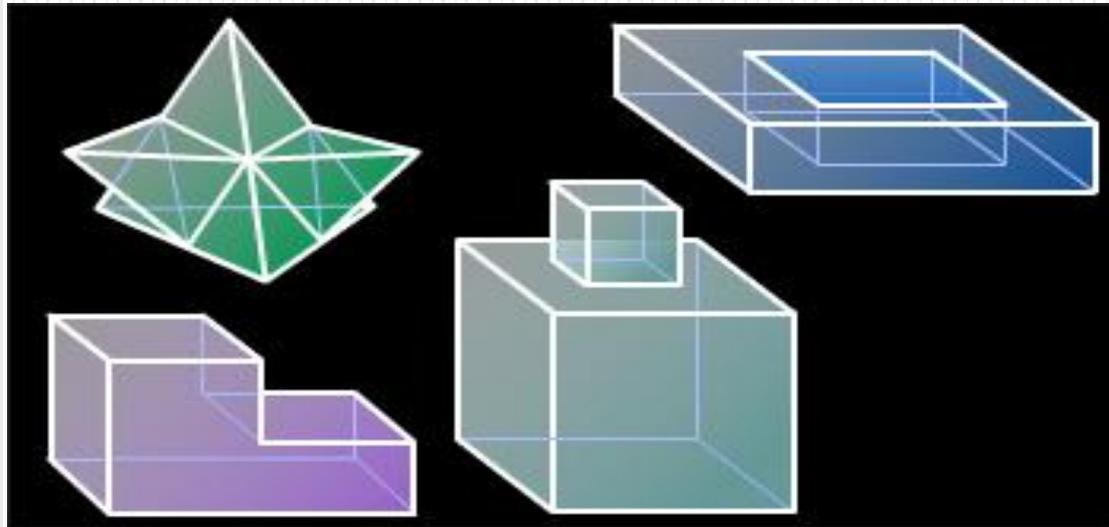


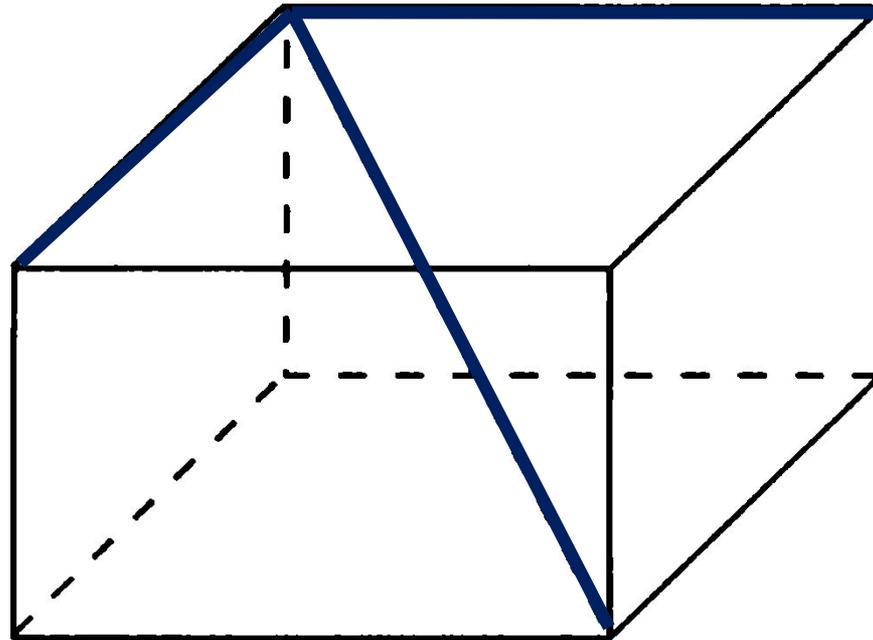
Решение задач по материалам ЕГЭ

Объем прямой призмы.



Объем прямоугольного параллелепипеда и куба

T2.3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.



Решение: $V = a \cdot b \cdot c$

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

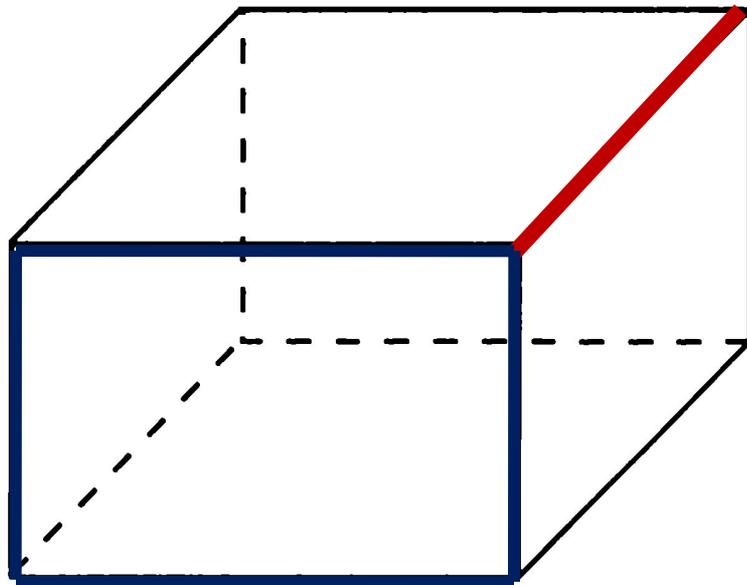
$$6^2 = 2^2 + 4^2 + c^2$$

$$c^2 = 16$$

$$c = 4$$

$$V = 2 \cdot 4 \cdot 4 = 32$$

T2.1. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 24. Одно из его ребер равно 3. Найдите площадь грани параллелепипеда, перпендикулярной этому ребру.



$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$

$$S_{\text{осн.}} = \frac{V}{H} = 24 : 3 = 8$$

Объем куба

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

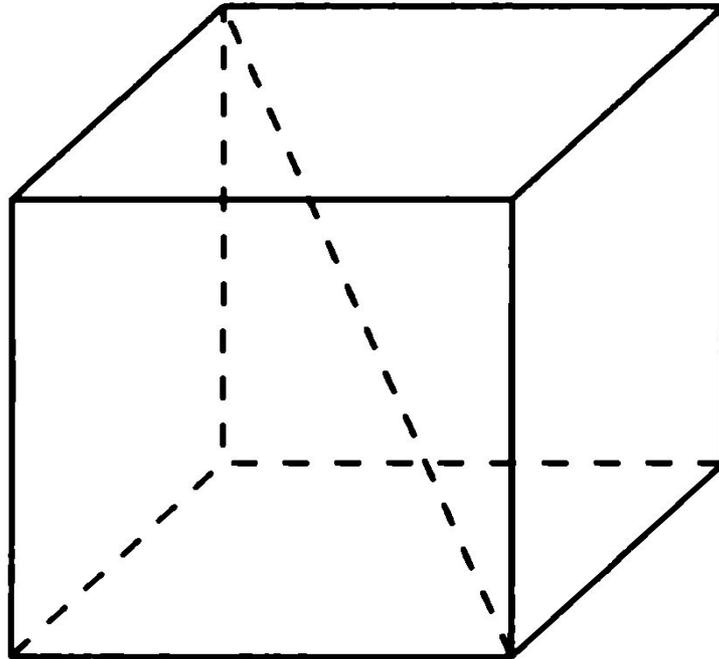
$$V_{\text{куба}} = a^3$$

$$d = a\sqrt{3}$$

$$\sqrt{12} = a\sqrt{3}$$

$$a = 2$$

$$V = 8$$



Три ребра прямоугольного параллелепипеда,
выходящие
из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите объём
равновеликого ему куба

$$V = a \cdot b \cdot c$$

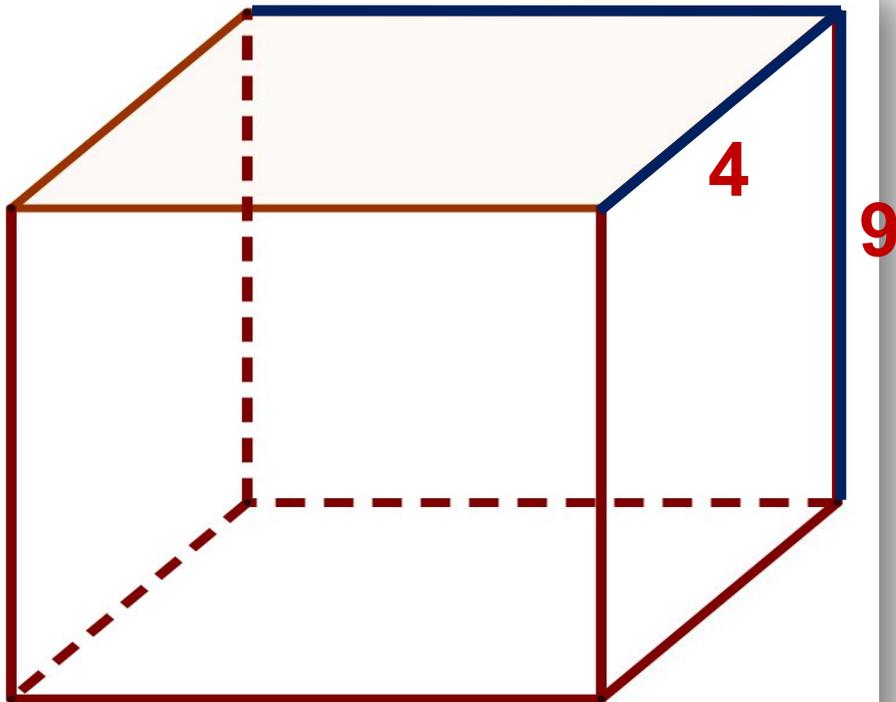
$$V = 4 \cdot 6 \cdot 9 = 216$$

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

$$a^3 = 216$$

$$a = 6$$

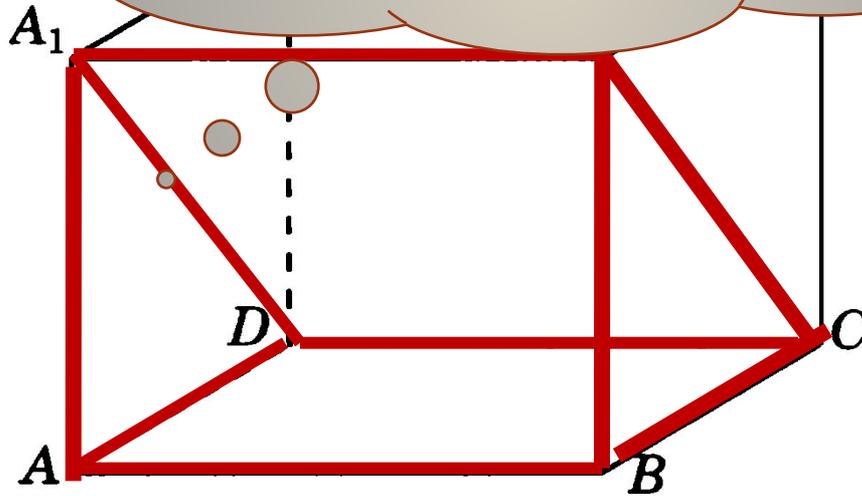
6



Объем прямой призмы

6.1. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются вершины A, D, A_1, B, C, B_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого

$$V = (3 \cdot 4 \cdot 5) : 2 = 30$$



Найдите объем правильной шестиугольной призмы,

сторона основания которой равна $\sqrt{3}$ а боковые ребра равны

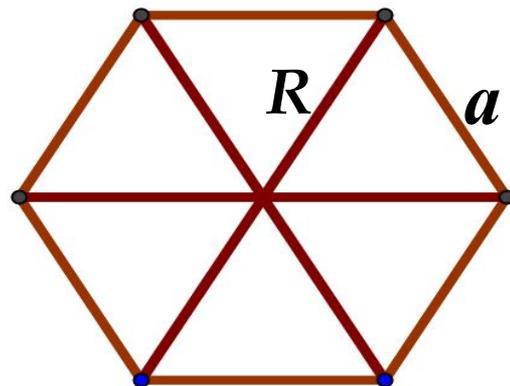
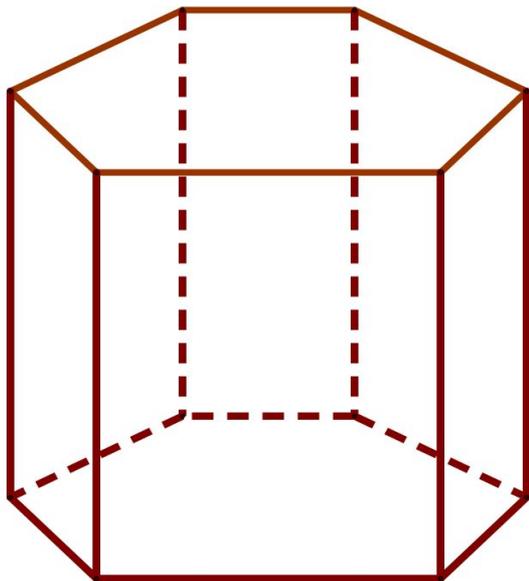
$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$a = R$$

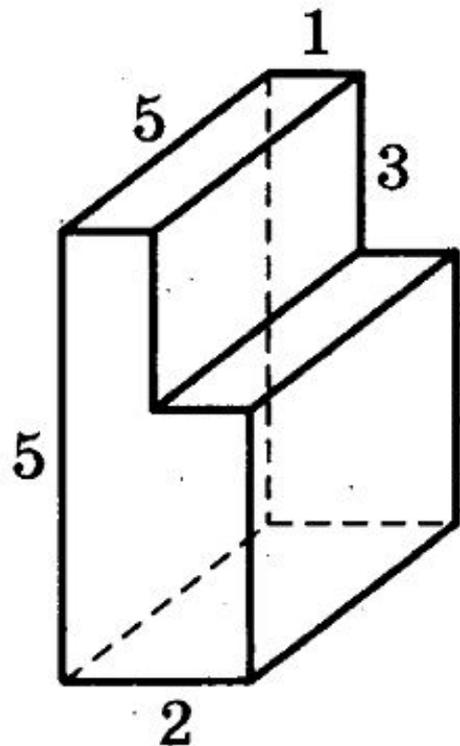
$$S_{\text{осн.}} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$$

$$S_{\text{осн.}} = \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{2}$$

$$V = \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{9}{2} = 4,5$$



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

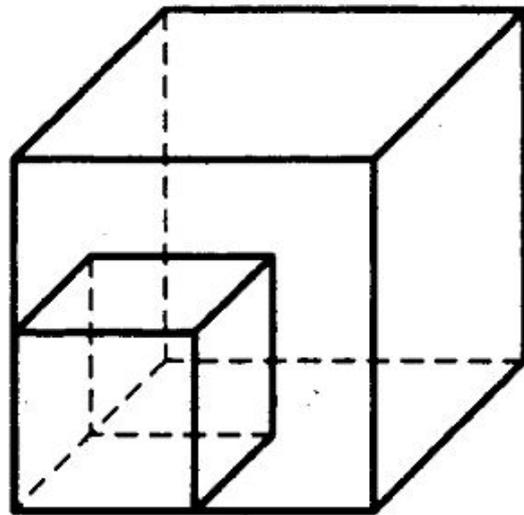


$$V = abc = 2 \cdot 5 \cdot 5 = 50$$

$$V_{\text{м}} = 3 \cdot 1 \cdot 5 = 15$$

$$V_{\text{многог.}} = 50 - 15 = 35$$

Объем одного куба в 8 раз больше объема другого куба. Во сколько раз площадь поверхности первого куба больше площади поверхности второго куба?



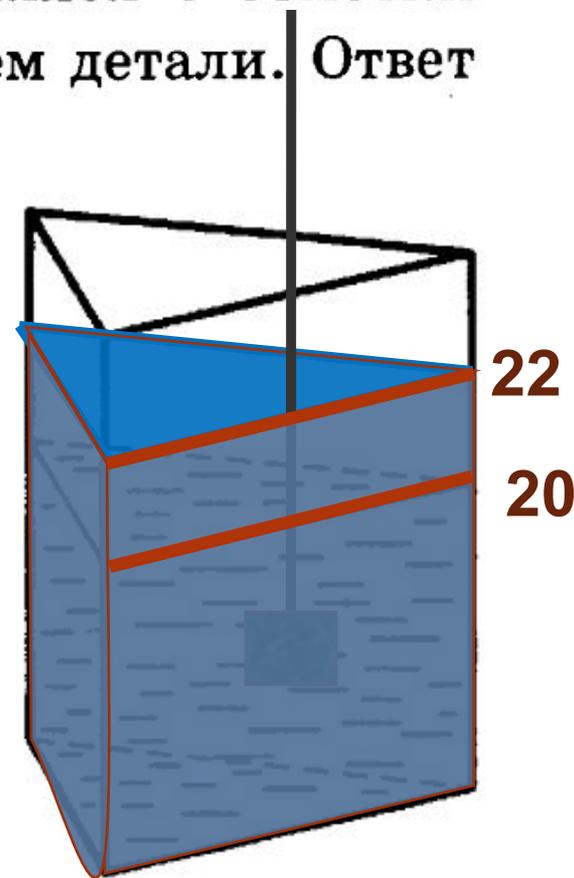
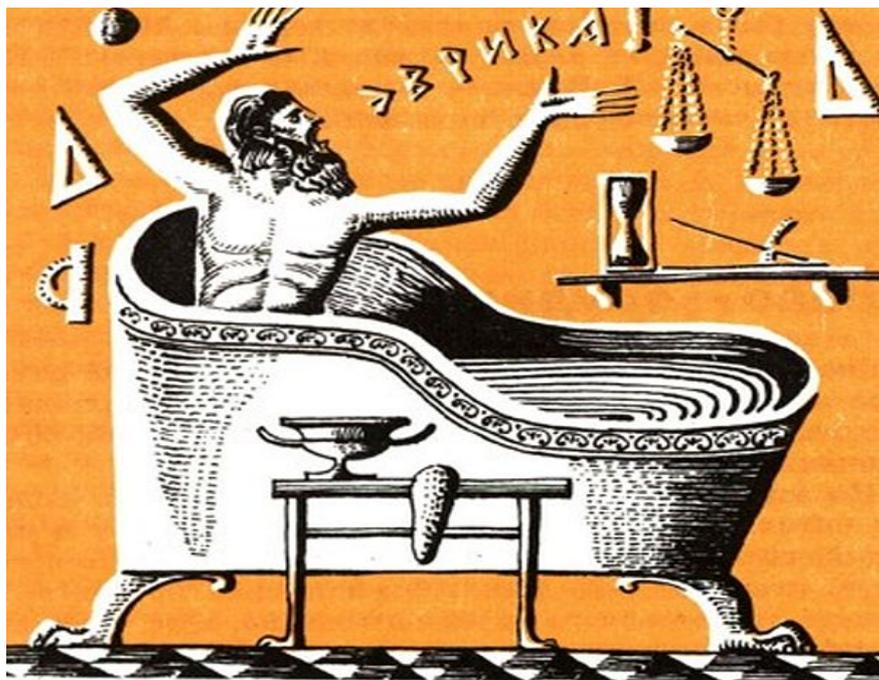
$$V_{\text{куба}} = a^3$$

$$V_{\text{б.к}} = 8a^3 = (2a)^3$$

*Кубы – подобны, с коэффициентом подобия равным **2**,*

*значит площадь поверхности одного куба, больше площади поверхности другого в **4** раза.*

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 1900 см^3 воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 20 см до отметки 22 см. Найдите объем детали. Ответ выразите в см^3 .



Решение

V		H
1900	-	20
x	-	2

$$20x = 1900 \cdot 2$$

$$x = 190$$

$$V_{\text{детали}} = 190$$

Ответ: **190**