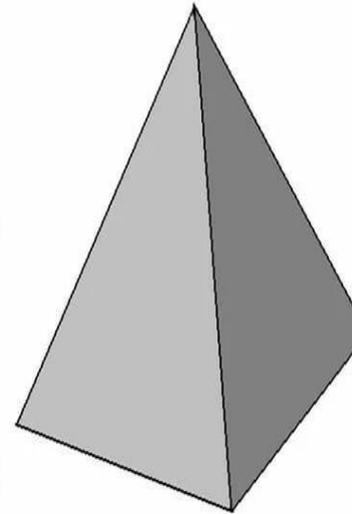
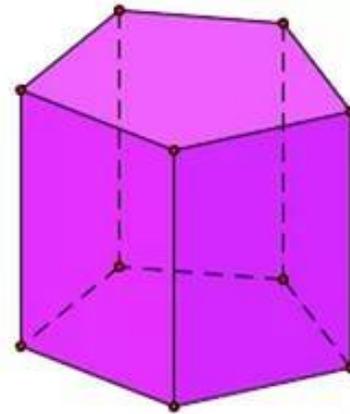
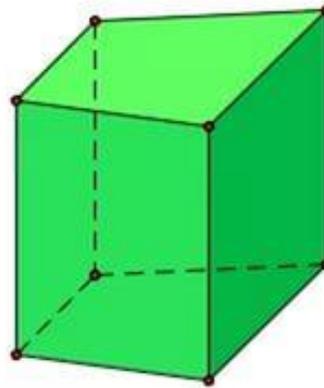
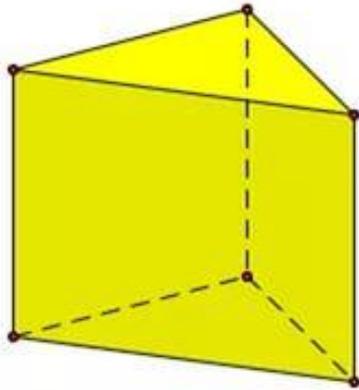
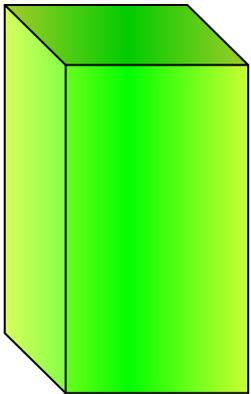
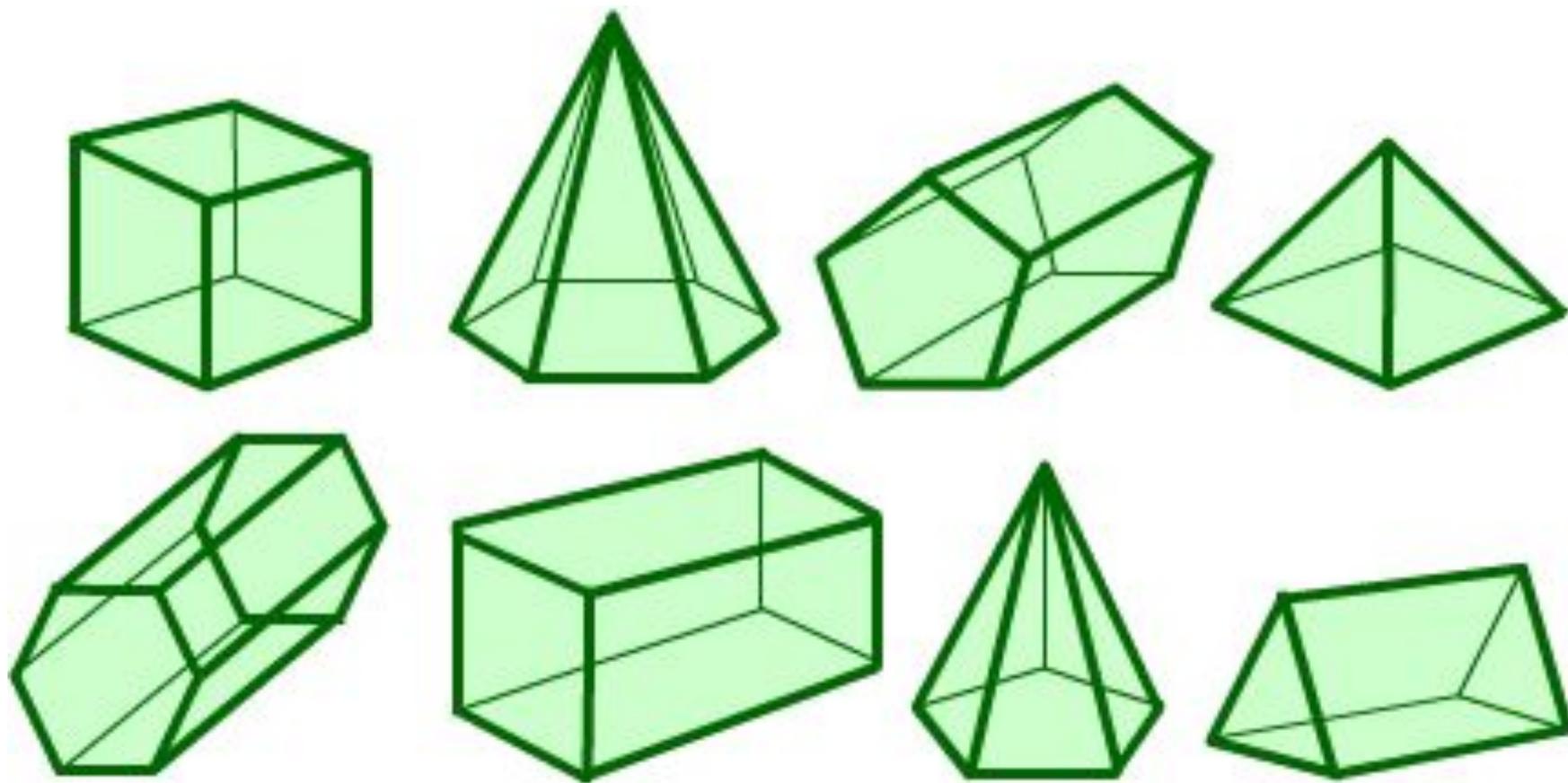


Объемы многогранников

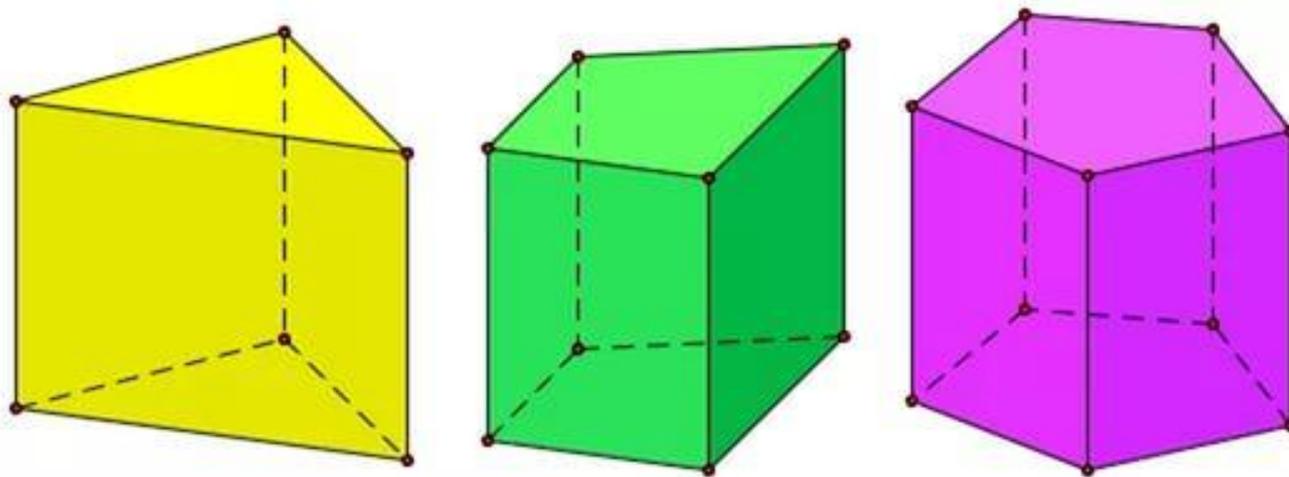


*Подобно тому как все искусства
тяготеют к музыке,
все науки стремятся к математике.*



Геометрия есть искусство правильно рассуждать на неправильных чертежах.

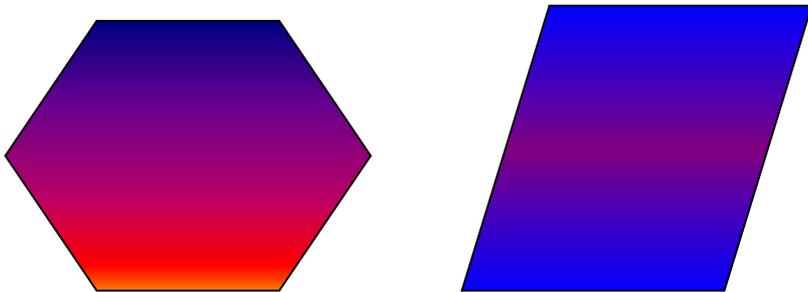
По́йа Д.



Площадь

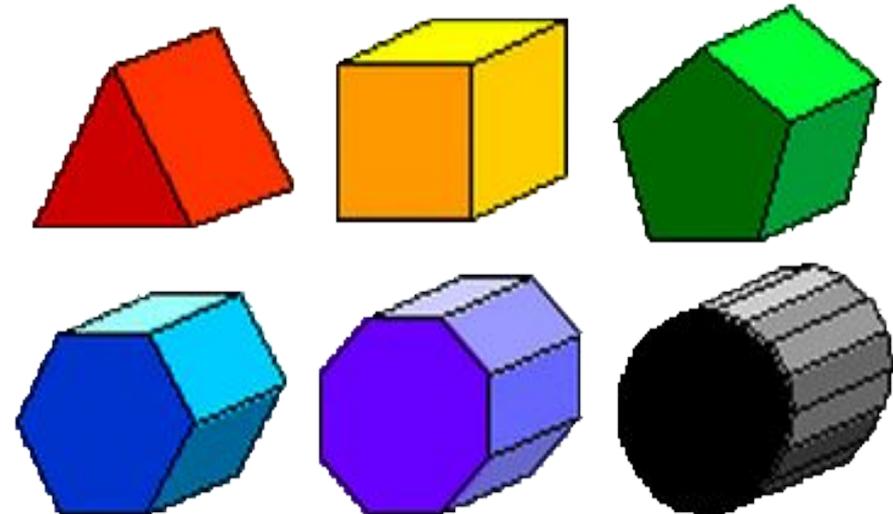
Площадь

многоугольника- это положительная величина той части плоскости, которую занимает многоугольник.

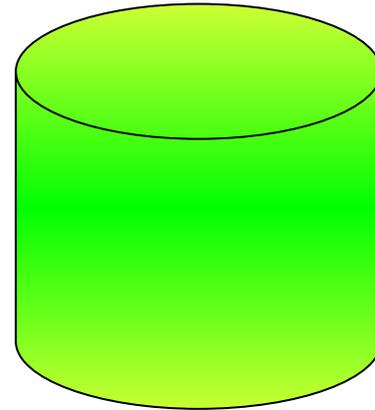
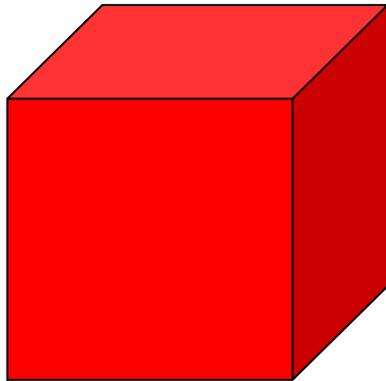


Объем

Объем тела – это положительная величина той части пространства, которую занимает геометрическое тело.



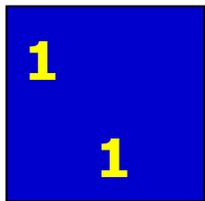
**В стереометрии рассматриваются
объемы многогранников и объемы
тел вращения.**



Площадь

За единицу измерения площадей берут квадрат, сторона которого равна единице измерения отрезков.

1 км^2 , 1 м^2 , 1 дм^2 , 1 см^2 , 1 мм^2 .

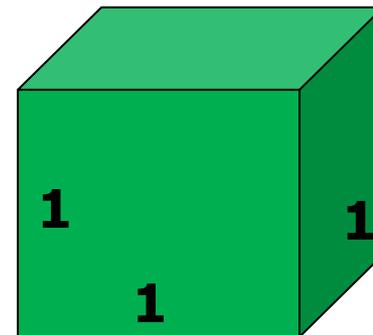


Объем

За единицу измерения объемов примем куб, ребро которого равно единице измерения отрезков.

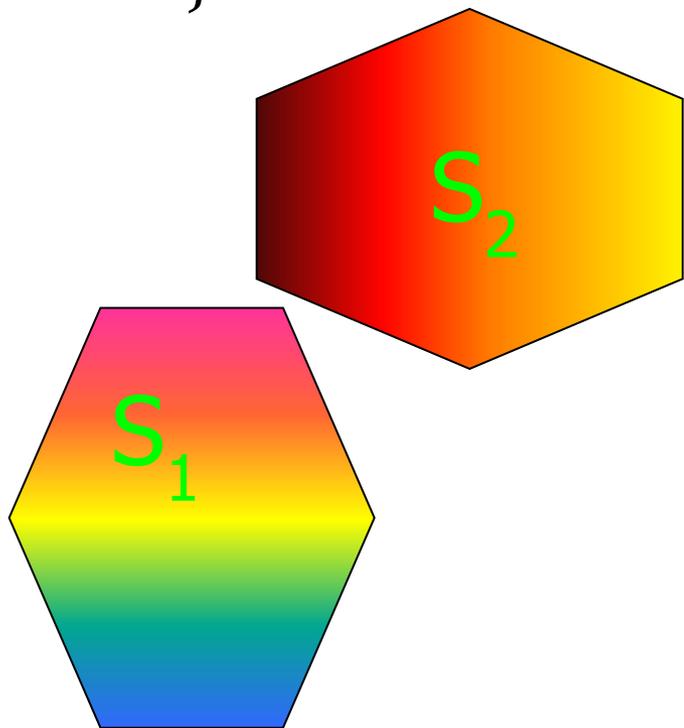
Куб с ребром 1 см называют кубическим сантиметром и обозначают см^3 .

1 м^3 , 1 дм^3 , 1 см^3 , 1 мм^3 и т.д.



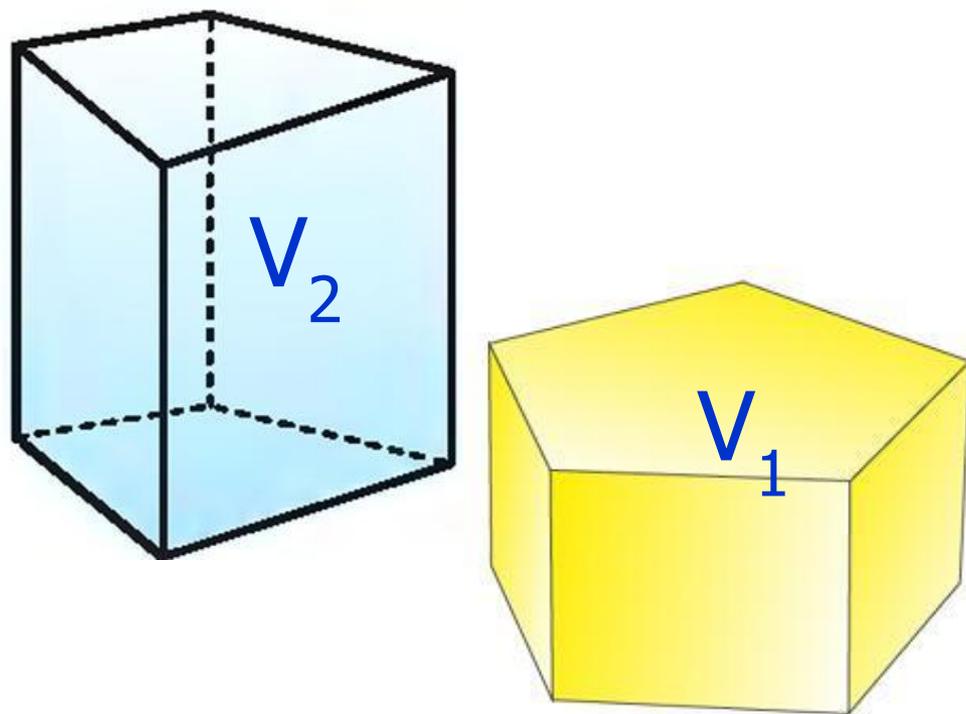
Свойства площадей:

1. *Равные многоугольники имеют равные площади*



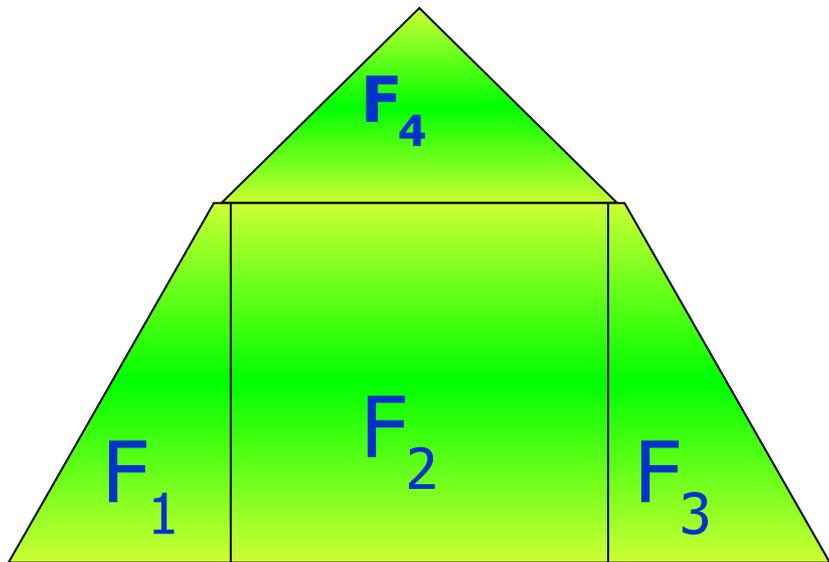
Свойства объемов:

1. *Равные тела имеют равные объемы*

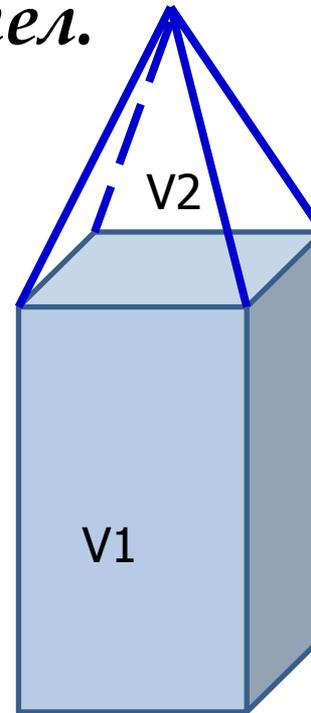


2. Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$



2. Если тело составлено из нескольких тел, то его объем равен сумме объемов этих тел.

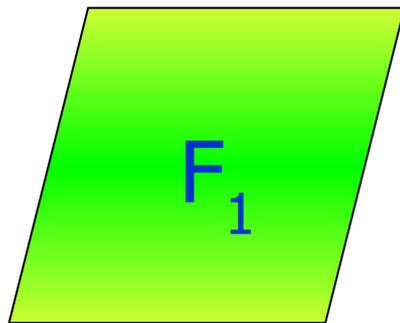
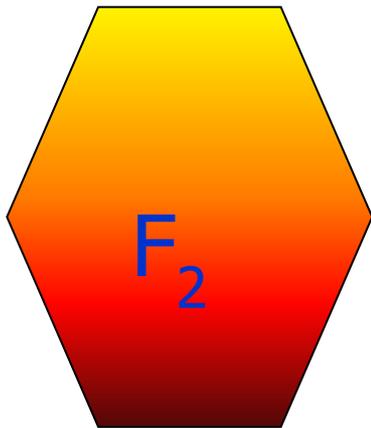


$$V = V_1 + V_2$$

Площадь

Равновеликими называются геометрические фигуры, имеющие равные площади

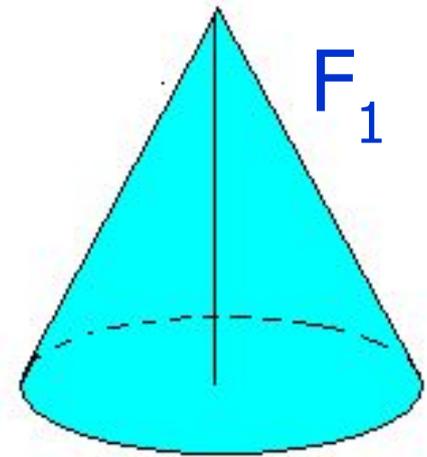
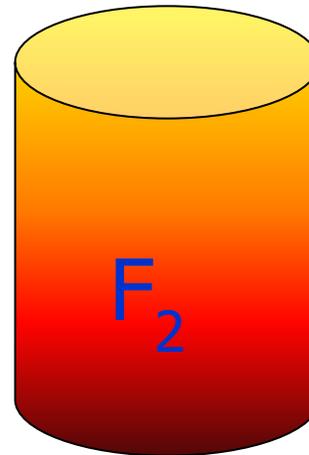
$$S_F = S_{F1}$$



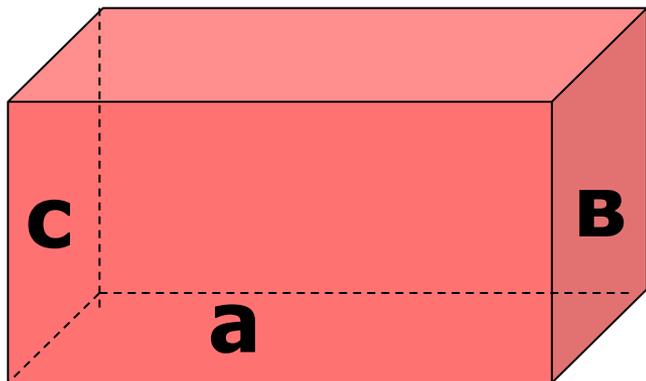
Объем

Равновеликими называются тела, объемы которых равны

$$V_F = V_{F1}$$



Объем прямоугольного параллелепипеда



a-длина

b-ширина

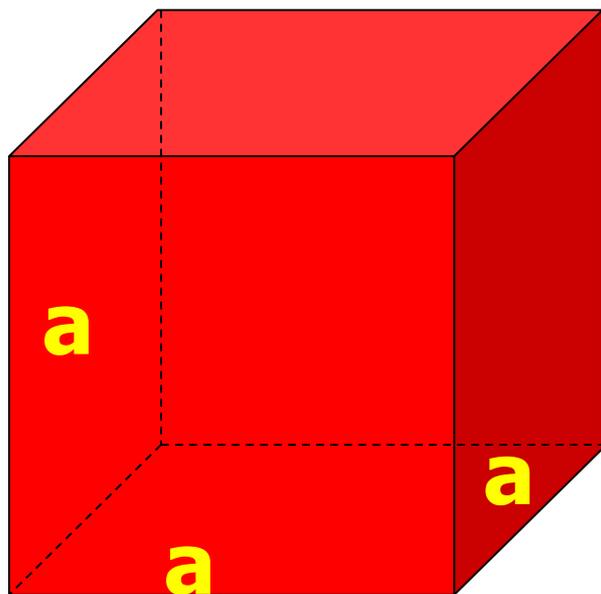
c- высота

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

$$S_{\text{осн}} = a \cdot b$$

$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$

Объем куба

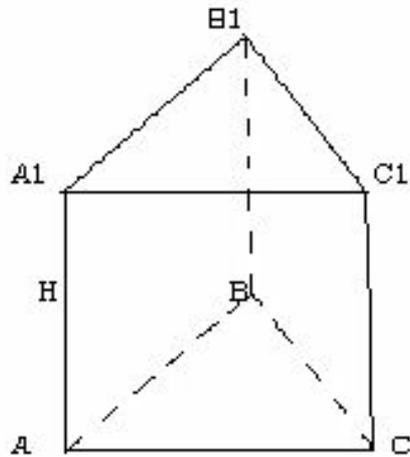


$$S_{\text{осн}} = a^2$$

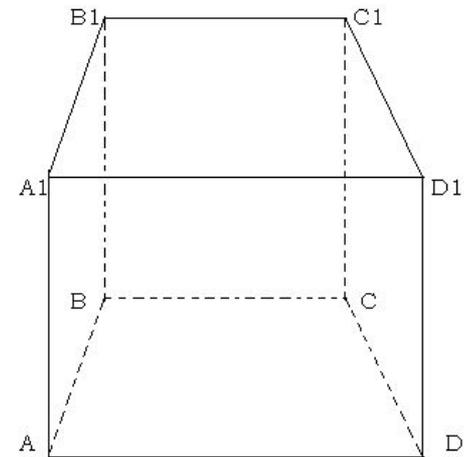
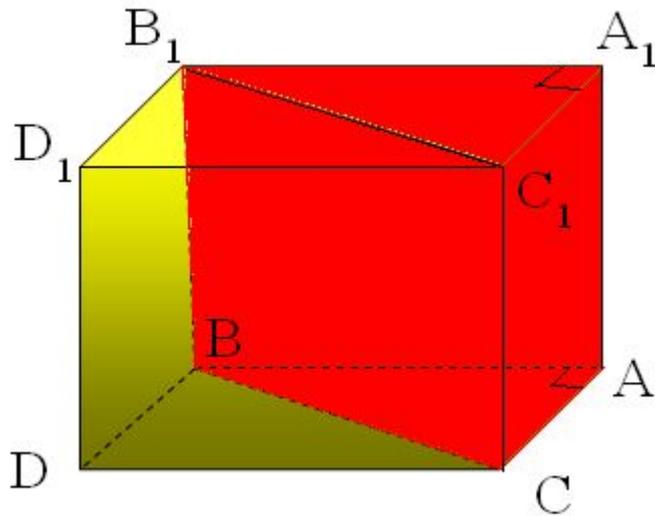
$$V = a^3$$

$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$

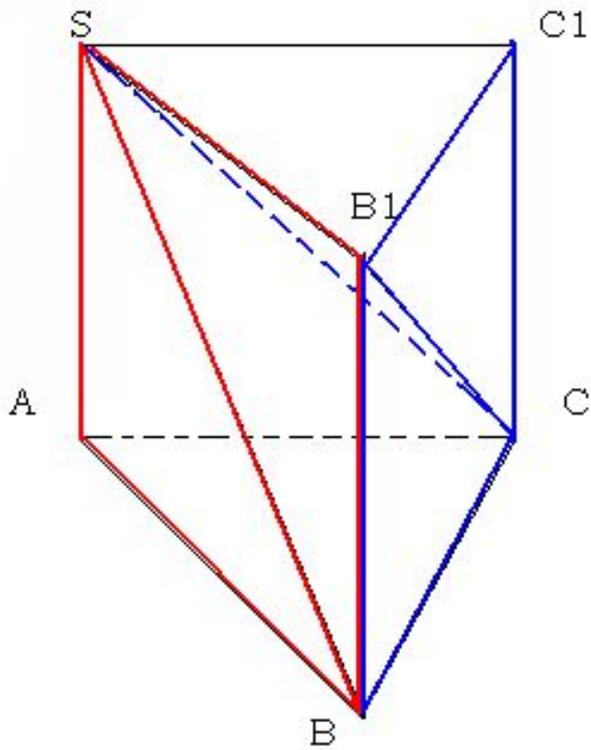
Объем прямой призмы



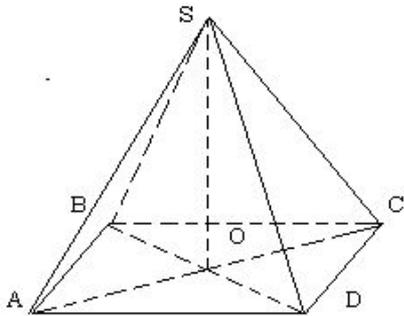
$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$



Объем пирамиды

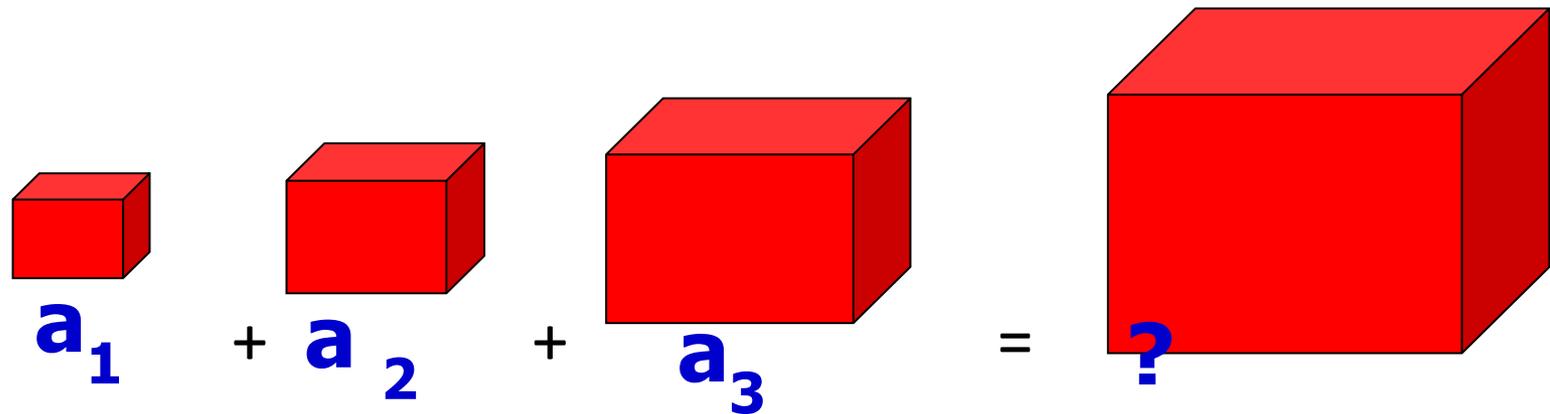


$$V = \frac{1}{3} SH$$



Задача №1

Три латунных куба с ребрами 3 см, 4 см и 5 см переплавлены в один куб. Какое ребро у этого куба?



Решение:

$$V_F = V_{F1} + V_{F2} + V_{F3}$$

$$V_{F1} = 3^3 = 27 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$V_{F2} = 4^3 = 64 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$V_{F3} = 5^3 = 125 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$V_F = 27 + 64 + 125 = 216 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$V_F = a^3$$

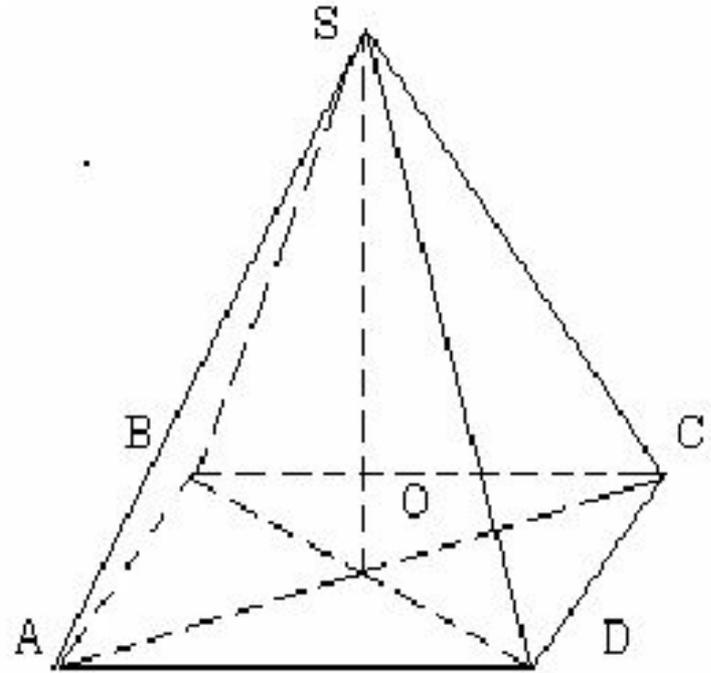
$$a^3 = 216 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$a = 6 \text{ (см)}$$

Ответ: ребро куба равно 6 см.

Задача №2

Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды, высота которой равна 12 см, а сторона основания 13 см.



Решение:

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot H$$

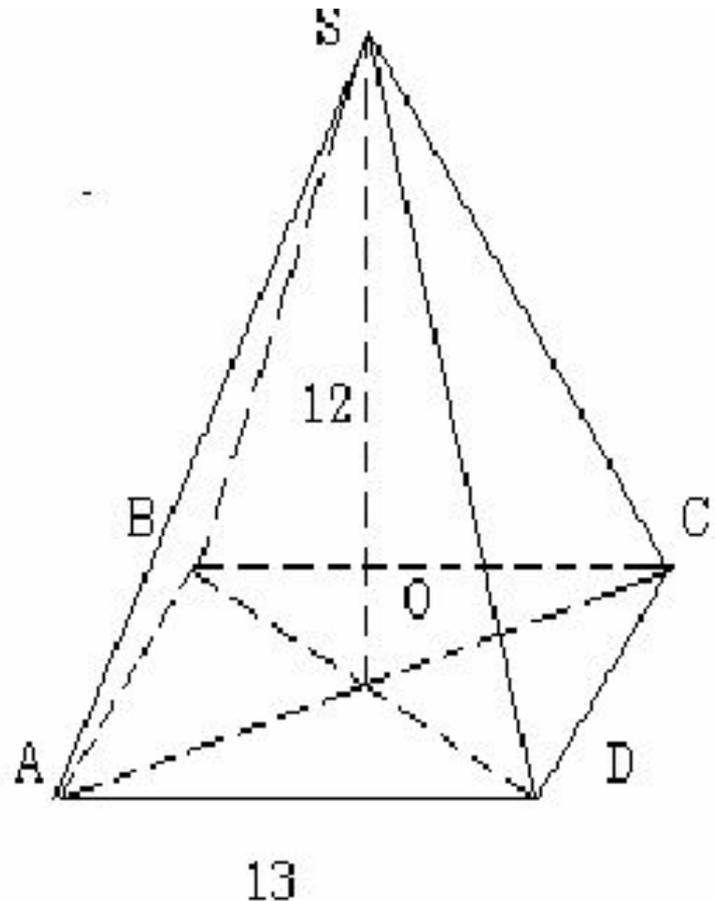
ABCD- квадрат

$$S_{\text{ABCD}} = a^2$$

$$S_{\text{ABCD}} = 13^2 = 169$$

$$V = \frac{1}{3} 169 \cdot 12 = 676 \text{ (см}^3\text{)}$$

Ответ : Объем правильной
четырехугольной
пирамиды равен 676 см^3



*Успеха в
изучении
материала!!!*