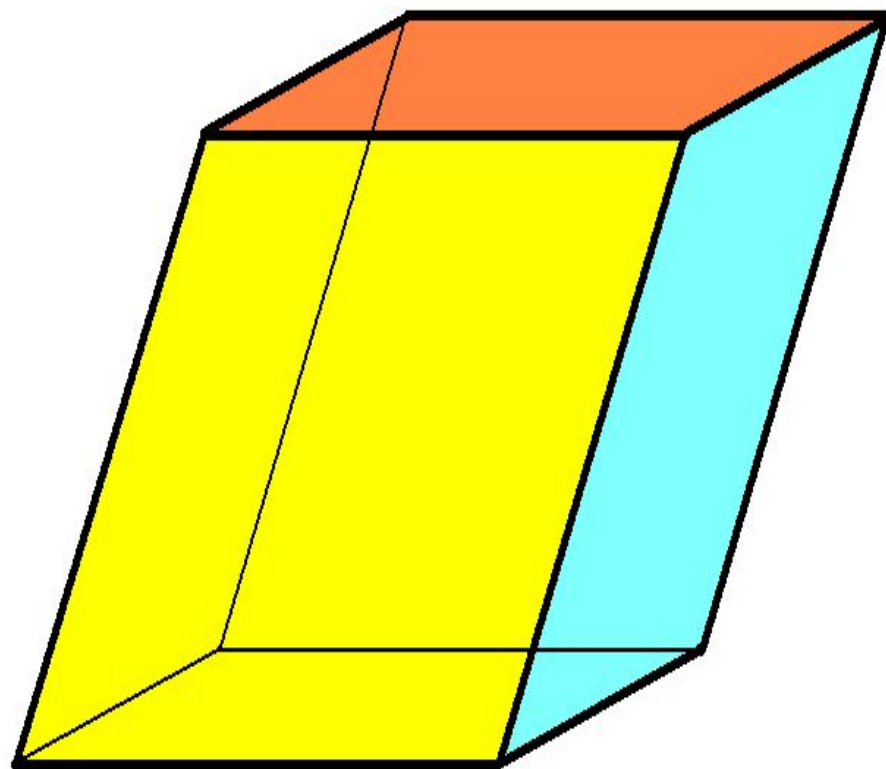
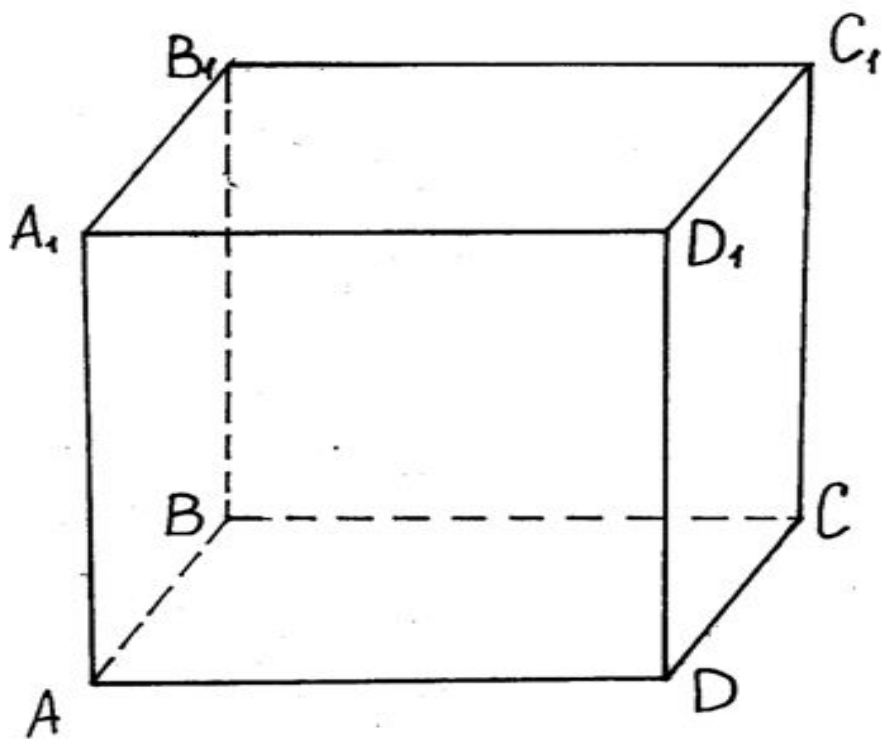
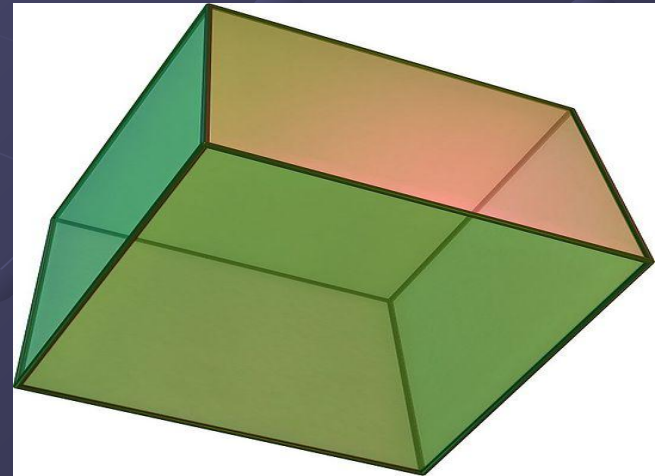


Параллелепипед



Параллелепипед

- Параллелепипед (от греч. παράλλος — параллельный и греч. επιπέδον — плоскость) — призма, основанием которой служит параллелограмм, или (равносильно) многогранник, у которого шесть граней и каждая из них параллелограмм



Типы параллелепипеда

Прямоугольный параллелепипед — это параллелепипед, у которого все грани прямоугольники;

Наклонный параллелепипед — это параллелепипед, боковые грани которого не перпендикулярны основаниям.

Прямой параллелепипед — это параллелепипед, у которого 4 боковые грани прямоугольники;

Куб — это прямоугольный параллелепипед с равными измерениями. Все шесть граней куба — равные квадраты.

Основные элементы

- Две грани параллелепипеда, не имеющие общего ребра, называются противоположными, а имеющие общее ребро — смежными. Две вершины параллелепипеда, не принадлежащие одной грани, называются противоположными. Отрезок, соединяющий противоположные вершины, называется диагональю параллелепипеда. Длины трёх рёбер прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину, называют его измерениями.

Свойства

Параллелепипед симметричен относительно середины его диагонали.

Любой отрезок с концами, принадлежащими поверхности параллелепипеда и проходящий через середину его диагонали, делится ею пополам; в частности, все диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.

Противолежащие грани параллелепипеда параллельны и равны.

Квадрат длины диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений.

Основные формулы

Прямой параллелепипед

Площадь боковой поверхности

$S_b = P_o \cdot h$, где P_o — периметр основания, h — высота

Площадь полной поверхности

$S_p = S_b + 2S_o$, где S_o — площадь основания

Объём $V = S_o \cdot h$

Прямоугольный параллелепипед

Основная статья:
Прямоугольный параллелепипед

Площадь боковой поверхности $S_b = 2c(a+b)$, где a, b — стороны основания, c — боковое ребро прямоугольного параллелепипеда

Площадь полной поверхности
 $S_p = 2(ab+bc+ac)$

Объём $V = abc$, где a, b, c — измерения прямоугольного параллелепипеда.

Куб

Площадь боковой поверхности

$S_b = 4a^2$, где a — ребро куба

Площадь полной поверхности

$S_p = 6a^2$

Объём $V = a^3$