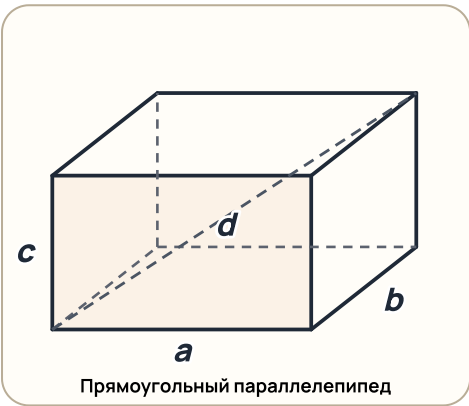


Формулы объёма параллелепипеда

Что известно	Формула	Обозначения
Прямоугольный: длина, ширина, высота	$V = a \cdot b \cdot c$	a, b, c — три ребра из одной вершины
Любой: площадь основания и высота	$V = S_{\text{осн}} \cdot h$	для наклонного h — перпендикуляр между основаниями, а не боковое ребро
Два ребра и диагональ	$V = a \cdot b \cdot \sqrt{d^2 - a^2 - b^2}$	квадрат диагонали равен сумме квадратов трёх измерений
Диагональ прямоугольного	$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$	все четыре диагонали прямоугольного параллелепипеда равны
Площадь полной поверхности	$S = 2(ab + bc + ac)$	шесть граней, попарно равных
Высота по объёму	$h = \frac{V}{S_{\text{осн}}}$	обратная задача: объём и основание известны



Куб — прямоугольный параллелепипед с равными рёбрами: $V = a^3$. Все размеры переводят в одни единицы до умножения.

Примеры: как найти объём параллелепипеда

Что дано	Решение	Ответ
Рёбра 5, 4 и 3	$V = 5 \cdot 4 \cdot 3$	60
2 м × 1,5 м × 0,8 м	$V = 2 \cdot 1,5 \cdot 0,8$	$2,4 \text{ м}^3 = 2400 \text{ л}$
Площадь основания 24, высота 5	$V = 24 \cdot 5$	120
Рёбра 2 и 3, диагональ 7	$c = \sqrt{49 - 4 - 9} = 6; V = 2 \cdot 3 \cdot 6$	36
Аквариум 50 × 30 × 40 см	$V = 60\,000 \text{ см}^3 = 60 \text{ дм}^3$	60 л
Каждое ребро увеличили вдвое	$V = 2a \cdot 2b \cdot 2c = 8abc$	в 8 раз больше

Единицы объёма и литры

Единица	Сколько это	В литрах
1 см ³	1000 мм ³	0,001 л = 1 мл
1 дм ³	1000 см ³	1 л
1 м ³	1000 дм ³ = 1 000 000 см ³	1000 л
1 км ³	1 000 000 000 м ³	10 ¹² л

При переводе длин множитель возводят в куб: 1 м = 10 дм, значит, 1 м³ = 10³ = 1000 дм³.

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 3 по профильной математике. Стереометрия: объёмы и площади — 38 заданий с проверкой, без регистрации.

Решать задание 3 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона