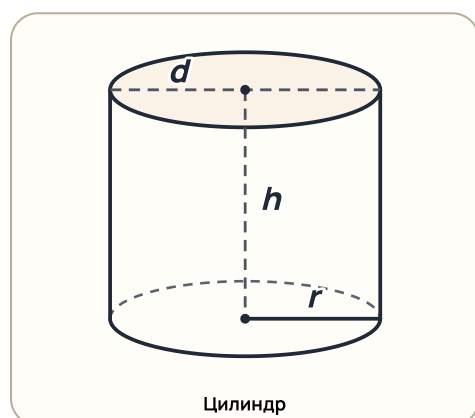


Формулы объёма цилиндра

Что известно	Формула	Обозначения
Радиус и высота	$V = \pi r^2 h$	площадь основания πr^2 , умноженная на высоту
Диаметр и высота	$V = \frac{\pi d^2 h}{4}$	$r = \frac{d}{2}$
Площадь основания и высота	$V = S_{\text{осн}} \cdot h$	как у призмы
Боковая поверхность и радиус	$V = \frac{S_{\text{бок}} \cdot r}{2}$	из $S_{\text{бок}} = 2\pi r h$: $h = \frac{S_{\text{бок}}}{2\pi r}$
Полый цилиндр (труба)	$V = \pi (R^2 - r^2) h$	R и r – внешний и внутренний радиусы, h – длина трубы
Высота по объёму	$h = \frac{V}{\pi r^2}$	обратная задача
Радиус по объёму	$r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$	обратная задача



$1 \text{ дм}^3 = 1 \text{ л}$, $1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ л}$, $1 \text{ см}^3 = 1 \text{ мл}$. Размеры переводят в одни единицы до умножения. Объём цилиндра нужен в задании 3 профильной математики и в задачах на тела вращения базового уровня.

Примеры: как найти объём цилиндра

Что дано	Решение	Ответ
$r = 3$, $h = 10$	$V = \pi \cdot 9 \cdot 10$	$90\pi \approx 282,74$
Кастрюля: диаметр 20 см, высота 30 см	$r = 10$; $V = \pi \cdot 100 \cdot 30 = 3000\pi \text{ см}^3$	$\approx 9,42 \text{ л}$
Площадь основания 16π , $h = 5$	$V = 16\pi \cdot 5$	$80\pi \approx 251,33$
Бочка: диаметр 0,6 м, высота 0,9 м	$V = \pi \cdot 0,09 \cdot 0,9 = 0,081\pi \text{ м}^3$	$\approx 254 \text{ л}$
Труба: $R = 5 \text{ см}$, $r = 4 \text{ см}$, длина 100 см	$V = \pi (25 - 16) \cdot 100 = 900\pi$	$\approx 2827 \text{ см}^3$
Боковая поверхность 40π , $r = 4$	$h = \frac{40\pi}{8\pi} = 5$; $V = \pi \cdot 16 \cdot 5$	80π

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