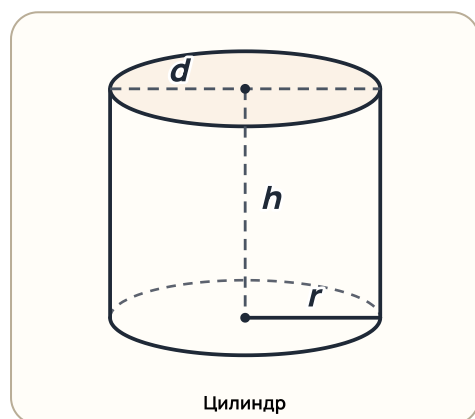


Формулы площади поверхности цилиндра

Что известно	Формула	Обозначения
Полная поверхность: радиус и высота	$S = 2\pi r(r + h)$	два основания и боковая поверхность
Боковая поверхность: радиус и высота	$S_{\text{бок}} = 2\pi rh$	развёртка боковой поверхности — прямоугольник $2\pi r \times h$
Полная поверхность: диаметр и высота	$S = \pi dh + \frac{\pi d^2}{2}$	$r = \frac{d}{2}$
Осевое сечение	$S_{\text{сеч}} = 2r \cdot h$	сечение через ось — прямоугольник $d \times h$
Площадь основания	$S_{\text{осн}} = \pi r^2$	основание цилиндра — круг
Длина окружности основания	$C = 2\pi r$	длина развёртки боковой поверхности
Боковая поверхность через диаметр	$S_{\text{бок}} = \pi dh$	то же, что $2\pi rh$
Высота по боковой поверхности	$h = \frac{S_{\text{бок}}}{2\pi r}$	обратная задача



Высота прямого цилиндра равна его образующей. Осевое сечение — прямоугольник $2r \times h$, а если $h = 2r$, это квадрат (такой цилиндр называют равносторонним).

Примеры: площадь поверхности цилиндра

Что дано	Решение	Ответ
$r = 3, h = 5$, полная поверхность	$S = 2\pi \cdot 3 \cdot (3 + 5)$	$48\pi \approx 150,8$
$r = 4, h = 10$, боковая поверхность	$S_{\text{бок}} = 2\pi \cdot 4 \cdot 10$	$80\pi \approx 251,33$
$d = 6, h = 8$, полная поверхность	$S = \pi \cdot 6 \cdot 8 + \frac{\pi \cdot 36}{2} = 48\pi + 18\pi$	$66\pi \approx 207,35$
$r = 2, h = 7$: размеры развёртки	$2\pi r = 4\pi \approx 12,57; S_{\text{бок}} = 4\pi \cdot 7$	$28\pi \approx 87,96$
$r = 4, h = 9$, осевое сечение	$S_{\text{сеч}} = 2 \cdot 4 \cdot 9$	72
Радиус вдвое больше, высота та же	$S_{\text{бок}} = 2\pi \cdot 2r \cdot h$	в 2 раза больше

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