

Модуль math

Модуль `math` в Python предоставляет множество функций для выполнения математических операций.

Тригонометрические функции

- `math.sin(x)` — синус угла x (в радианах).
- `math.cos(x)` — косинус угла x (в радианах).
- `math.tan(x)` — тангенс угла x (в радианах).
- `math.asin(x)` — арксинус, возвращает угол (в радианах).
- `math.acos(x)` — арккосинус, возвращает угол (в радианах).
- `math.atan(x)` — арктангенс, возвращает угол (в радианах).
- `math.atan2(y, x)` — арктангенс, учитывающий знак.
- `math.degrees(x)` — преобразует радианы в градусы.
- `math.radians(x)` — преобразует градусы в радианы.

Гиперболические функции

- `math.sinh(x)` — гиперболический синус.
- `math.cosh(x)` — гиперболический косинус.
- `math.tanh(x)` — гиперболический тангенс.
- `math.asinh(x)` — обратный гиперболический синус.
- `math.acosh(x)` — обратный гиперболический косинус.
- `math.atanh(x)` — обратный гиперболический тангенс.

Степени и логарифмы

- `math.pow(x, y)` — x в степени y .
- `math.sqrt(x)` — квадратный корень из x .
- `math.log(x[, base])` — логарифм x по основанию `base` (по умолчанию основание e).
- `math.log10(x)` — десятичный логарифм.
- `math.log2(x)` — двоичный логарифм.

Константы

- `math.pi` — число π .
- `math.e` — основание натурального логарифма.
- `math.tau` — 2π .
- `math.inf` — положительная бесконечность.
- `math.nan` — значение "не число" (NaN).

Округление

- `math.floor(x)` — наибольшее целое число, меньшее или равное x .
- `math.ceil(x)` — наименьшее целое число, большее или равное x .
- `math.trunc(x)` — целая часть x .
- `math.round(x[, ndigits])` — округление x до `ndigits`.

Факториалы и комбинации

- `math.factorial(x)` — факториал x ($x \geq 0$).
- `math.comb(n, k)` — количество комбинаций n по k .
- `math.perm(n, k)` — количество перестановок n по k .

Прочее

- `math.isqrt(x)` — целочисленный квадратный корень из x .
- `math.gcd(a, b)` — наибольший общий делитель a и b .
- `math.dist(p, q)` — евклидово расстояние между точками p и q .
- `math.hypot(x, y)` — длина гипотенузы с катетами x и y .
- `math.prod(iterable[, start])` — произведение элементов в `iterable`.
- `math.fsum(iterable)` — сумма элементов с учетом точности.
- `math.copysign(x, y)` — возвращает x с знаком y .
- `math.nextafter(x, y)` — возвращает следующее число после x в направлении y .

Проверка на NaN и бесконечность

- `math.isnan(x)` — проверка на NaN.
- `math.isinf(x)` — проверка на бесконечность.
- `math.isfinite(x)` — проверка на конечное значение.