

Справочник по формулам Махіта, используемых при работе с переменными и арифметическими операциями

1. Ввод числовой информации

В Махіта можно вводить числовые данные с использованием стандартных числовых форматов. Примеры чисел, которые можно использовать:

- Целые числа:
Пример:

- 5
- -3

Результат:
5 и -3.

- Вещественные числа:
Пример:

- 3.14
- -2.71
- 0.123456

Результат:
3.14, -2.71, 0.123456.

- Научная нотация (используется для записи больших или маленьких чисел):

- Пример:
- 2.5e6
 - 1.23e-4

Результат:
2500000 и 0.000123.

Махіта будет автоматически определять формат чисел и работать с ними соответствующим образом.

2. Работа с константами

Махіта поддерживает несколько встроенных математических констант, которые можно использовать в вычислениях:

- `pi` (число Пи)
Пример:
- `%pi`

Результат: π

- **e** (число Эйлера)

Пример:

- `float(%e)`

Результат: 2.71828182845904.

- **inf** (бесконечность)

Пример:

- `inf`

Результат: `inf` (в Maxima обозначает бесконечность).

- **-%** (предыдущее вычисленное значение)

Maxima позволяет использовать предыдущее значение вычисления с помощью оператора `-%`.

Пример:

- `a: 3 + 4;`
- `-%`

Результат: 7.

3. Выполнение арифметических операций

Maxima поддерживает стандартные арифметические операции. Основные операции:

- **Сложение**

Оператор: `+`

Пример:

- `5 + 3`

Результат: 8.

- **Вычитание**

Оператор: `-`

Пример:

- `5 - 3`

Результат: 2.

- **Умножение**

Оператор: `*`

Пример:

- `5 * 3`

Результат: 15.

- **Деление**
Оператор: /
Пример:
- 5 / 3

Результат: 1.666666666666667.

- **Возведение в степень**
Оператор: ^
Пример:
- 2^3

Результат: 8.

- **Остаток от деления**
Оператор: mod(a, b)
Пример:
- mod(5, 3)

Результат: 2.

- **Целочисленное деление**
В Maxima для получения целочисленного результата деления используется функция floor(a/b) (округление вниз):
Пример:
- floor(5/3)

Результат: 1.

4. Работа с переменными

В Maxima можно работать с переменными, присваивая им значения с помощью оператора:. Переменные могут быть использованы в вычислениях, и Maxima будет автоматически их обрабатывать.

- **Присваивание переменной значения**
Пример:
- x: 5;
- y: 3;

После этого переменные x и y могут использоваться в вычислениях.
Например:

x + y

Результат: 8.

- **Использование переменных в арифметических выражениях**

Пример:

- $z: x^2 + y^2;$

Результат: $z = 25 + 9$, что равно 34.

- **Работа с переменными в более сложных выражениях**

Пример:

- $f(x) := x^2 + 2 * x + 1;$
- $f(3)$

Результат: 16 (так как $f(3) = 3^2 + 2 * 3 + 1$).

Заключение

Этот справочник охватывает основные операции с числами, константами и переменными в Maxima. Все эти инструменты позволяют эффективно работать с переменными и выполнять стандартные арифметические операции, что делает Maxima мощным инструментом для математических вычислений.
