

Вариативная самостоятельная работа №3.3

Справочник по формулам Maxima, используемым при работе с переменными и арифметическими операциями

Ввод чисел

Числа в программе Maxima вводятся непосредственно в выражения или через переменные.

```
(%i1) 120*1243;  
(%o1) 149160
```

Так же возможно обратиться к численному результату одной из прошлых операций, как к переменной. Например:

```
(%i2) 25 + %o1;
```

Переменные и константы

Задание переменных

Для задания значений переменных необходимо ввести идентификатор переменной и через двоеточие задать ее значение.

```
(%i11) a:6$ b:7$ a+b;  
(%o13) 13
```

Операции присваивания значений могут выполняться на одной строке, если они разделены знаком ; или \$.

Вызов переменных

Для вызова переменных достаточно подставить их идентификаторы в выражения:

```
(%i2) a+b;  
(%o2) b + a  
  
(%i3) c+d;  
(%o3) d + c
```

Вызов констант

Программа Maxima имеет в памяти самые популярные математические константы. Их вызов осуществляется так же, как и вызов переменных, по их идентификаторам.

Список основных доступных констант:

- %pi - Число пи
- %i - Мнимая единица i
- %e - Основание натуральных логарифмов e
- inf - Положительная бесконечность
- minf - Отрицательная бесконечность
- true - Логическая истина
- false - Логическая ложь

Арифметические операции

Maxima поддерживает все арифметические операции.

Их синтаксис приведен ниже:

- Сложение +
- Вычитание -
- Умножение *
- Деление /
- Возведение в степень ^

Пример:

```
(%i2) x*y/5-x^2+6;
```

$$(\%o2) \frac{xy}{5} - x^2 + 6$$

Встроенные математические функции

Maxima имеет обширный список встроенных математических функций.

Перечислим основные из них:

$\text{sqrt}(x)$	Квадратный корень из x
$\text{acos}(x)$	Арккосинус аргумента x
$\text{acosh}(x)$	Гиперболический арккосинус аргумента x
$\text{acot}(x)$	Арккотангенс аргумента x
$\text{acoth}(x)$	Гиперболический арккотангенс аргумента x
$\text{acsc}(x)$	Арккосеканс аргумента x
$\text{acsch}(x)$	Гиперболический арккосеканс аргумента x
$\text{asec}(x)$	Арксеканс аргумента x
$\text{asech}(x)$	Гиперболический арксеканс аргумента x
$\text{asin}(x)$	Арсинус аргумента x
$\text{asinh}(x)$	Гиперболический арксинус аргумента x
$\text{atan}(x)$	Арктангенс аргумента x
$\text{atanh}(x)$	Гиперболический арктангенс аргумента x
$\text{cosh}(x)$	Гиперболический косинус аргумента x
$\text{coth}(x)$	Гиперболический котангенс аргумента x
$\text{csc}(x)$	Косеканс аргумента x
$\text{csch}(x)$	Гиперболический косеканс аргумента x
$\text{sec}(x)$	Секанс аргумента x
$\text{sech}(x)$	Гиперболический секанс аргумента x
$\text{sin}(x)$	Синус аргумента x
$\text{sinh}(x)$	Гиперболический синус аргумента x
$\text{tan}(x)$	Тангенс аргумента x
$\text{tanh}(x)$	Гиперболический тангенс аргумента x
$\text{log}(x)$	Натуральный логарифм x
$\text{exp}(x)$	Экспонента x