

Тема: Команды и функции системы Maxima

Задание имен переменных:

Символ присваивания « : »

Имя_переменной: значение

$$a : (3 * x + 7 * y) * (x + y)$$

$$eqn : 25$$

Пример 1. Найти значение выражения $3 * a + \frac{7}{b}$ при $a=6, b=4$.

1 способ. Зададим команду в строке ввода:

$$a : 6 \$ b : 4 \$ 3 * a + 7 / b;$$

2 способ. Зададим команду в строке ввода:

$$ev(3 * a + 7 / b, a = 6, b = 4)$$

Функция подстановки

$ev(\text{выражение}, \text{переменная1} = \text{значение1}, \text{переменная2} = \text{значение2}, \dots)$

Снятие определений с переменной

kill(name) — снятие определения с переменной с именем name

kill(all) — снятие определения со всех переменных, использованные в документе ранее

«Оператор» и «функция»

Четкого разграничения между оператором и функцией нет!!!

Арифметический оператор «+» : $1+2+3+4$

Функция : «+» (1,2,3,4).

Некоторые встроенные функции системы Maxima

$n!$ - вычисление факториала натурального числа n

$n!!$ - вычисление полуфакториала натурального числа n

$\max(x_1, \dots, x_n)$ и **$\min(x_1, \dots, x_n)$** — нахождение соответственно максимального и минимального из заданных чисел

Некоторые математические функции системы Maxima

abs (x) Модуль числа x

sqrt (x) Квадратный корень из x

acos (x) Арккосинус аргумента x

acot (x) Арккотангенс аргумента x

acsc (x) Арккосеканс аргумента x

asec (x) Арксеканс аргумента x

asech (x) Гиперболический арксеканс аргумента x

asin (x) Арксинус аргумента x

asinh (x) Гиперболический арксинус аргумента x

log (x) Натуральный логарифм x

exp (x) Экспонента x

atan (x) Арктангенс аргумента x

cosh (x) Гиперболический косинус аргумента x

coth (x) Гиперболический котангенс аргумента x

csc (x) Косеканс аргумента x

sec (x) Секанс аргумента x

sin (x) Синус аргумента x

sinh (x) Гиперболический синус аргумента x

tan (x) Тангенс аргумента x

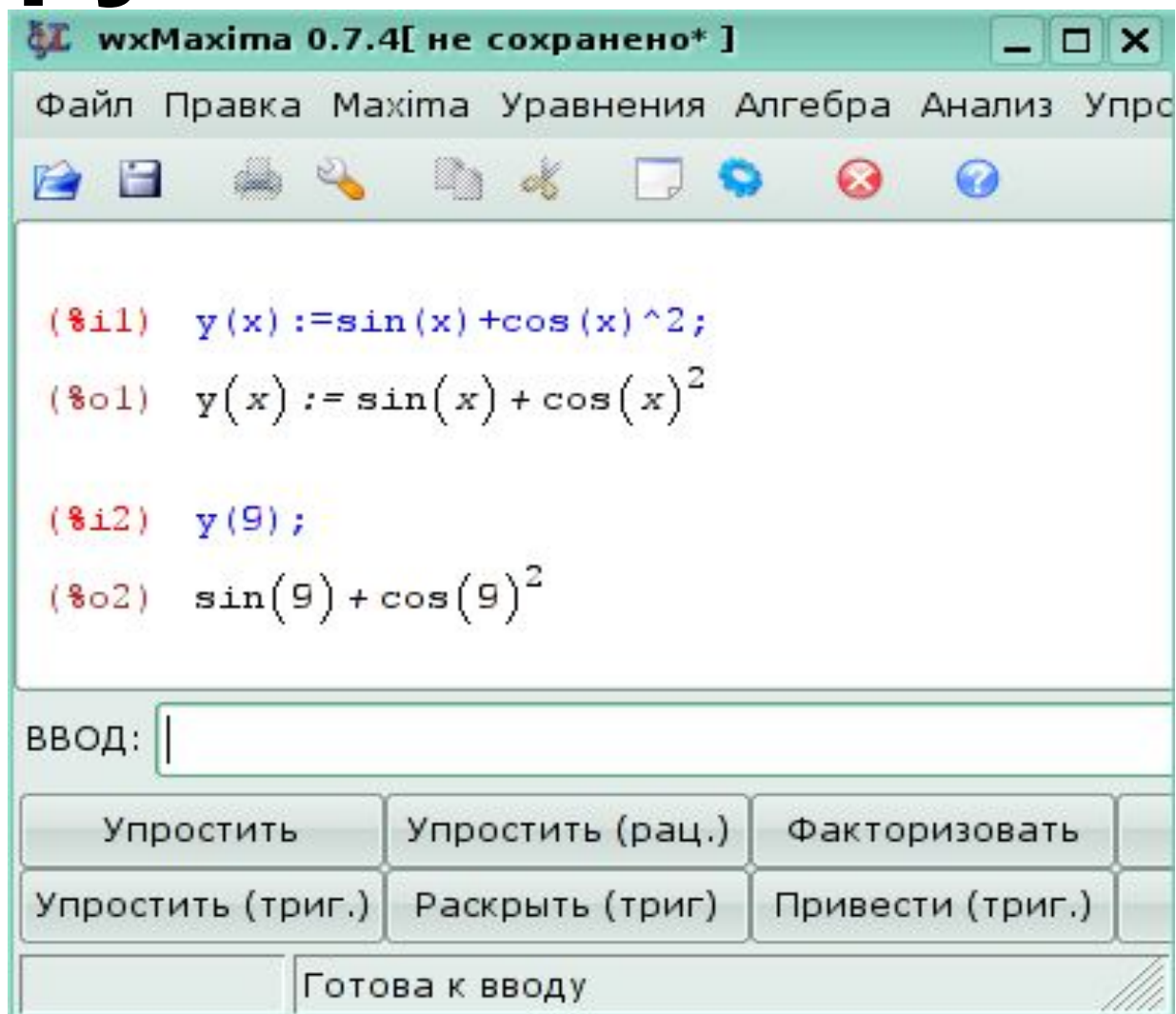
tanh (x) Гиперболический тангенс аргумента x

Задание функции пользователя

Имя_функции(независимая_переменная) := выражение

$$y(x) := \sin(x) + \cos(x)^2;$$

Пример 2. Найти значение функции в точке $x=9$



The screenshot shows the wxMaxima 0.7.4 window. The title bar reads "wxMaxima 0.7.4[не сохранено*]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Maxima", "Уравнения", "Алгебра", "Анализ", and "Упр". The toolbar contains icons for file operations, editing, and help. The main text area contains the following commands and results:

```
(%i1) y(x):=sin(x)+cos(x)^2;  
(%o1) y(x):=sin(x)+cos(x)^2  
  
(%i2) y(9);  
(%o2) sin(9)+cos(9)^2
```

Below the text area is a "ВВОД:" label followed by an empty input field. At the bottom, there is a grid of buttons: "Упростить", "Упростить (рац.)", "Факторизовать", "Упростить (триг.)", "Раскрыть (триг)", "Привести (триг.)", and a "Готова к вводу" button on the right.

Задание имен констант

Все имена констант начинаются с символа «%».

Например,

число «пи» - %pi

число «е» - %e

```
(%i1) cos(%pi);  
(%o1) - 1
```