

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(выражение, переменная1 = значение1, переменная2 = значение2, ...)

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

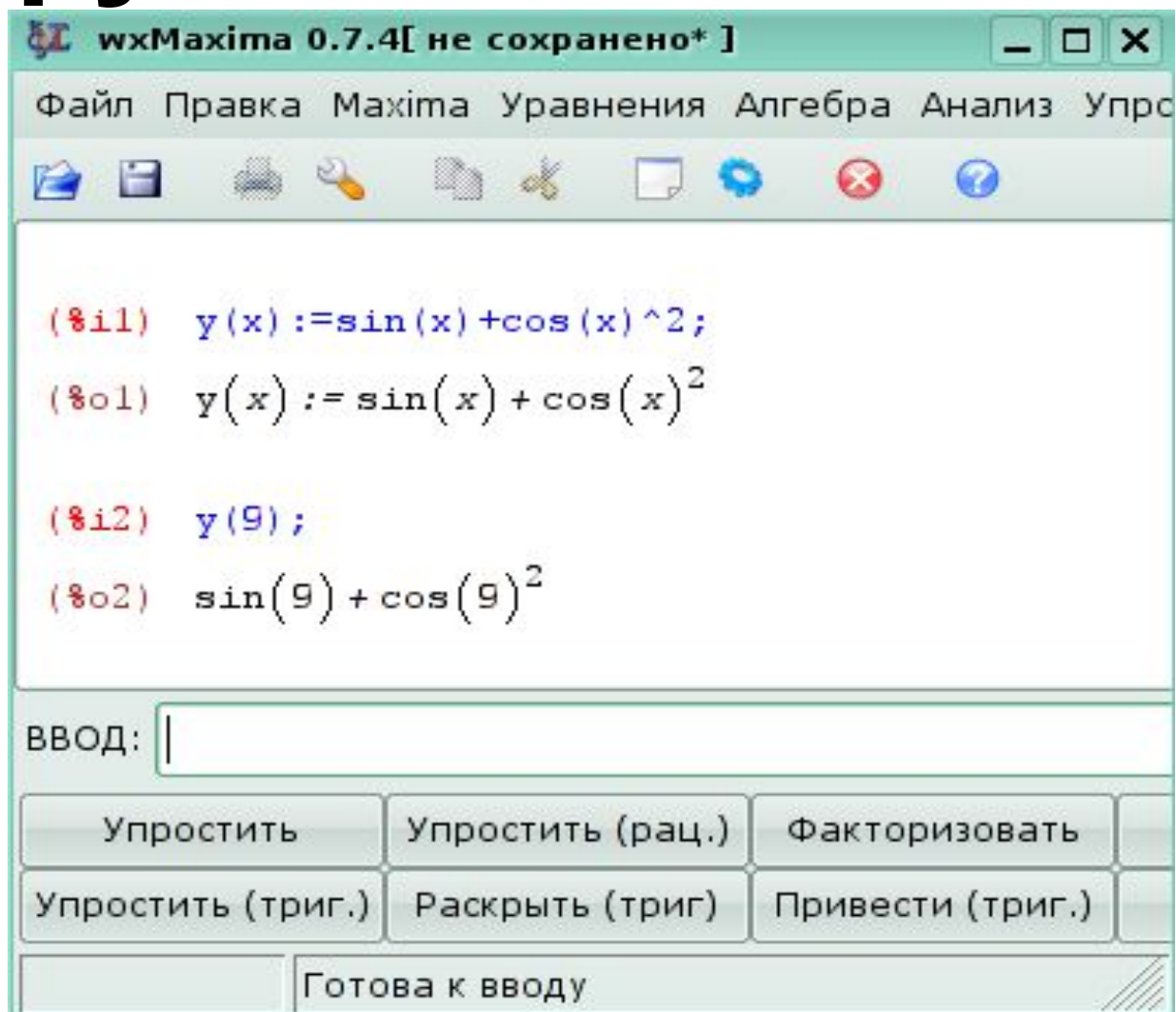
tanh (x) Гиперболический тангенс аргумента x

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 interface. 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 and help. The main text area contains the following code:

```
(%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 an input field labeled "ВВОД:" and a grid of buttons for mathematical operations:

Упростить	Упростить (рац.)	Факторизовать
Упростить (триг.)	Раскрыть (триг)	Привести (триг.)

At the bottom, there is a status bar that says "Готова к вводу".

Задание имен констант

Все имена констант начинаются с символа «%».

Например,

число «пи» - %pi

число «е» - %e

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