

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

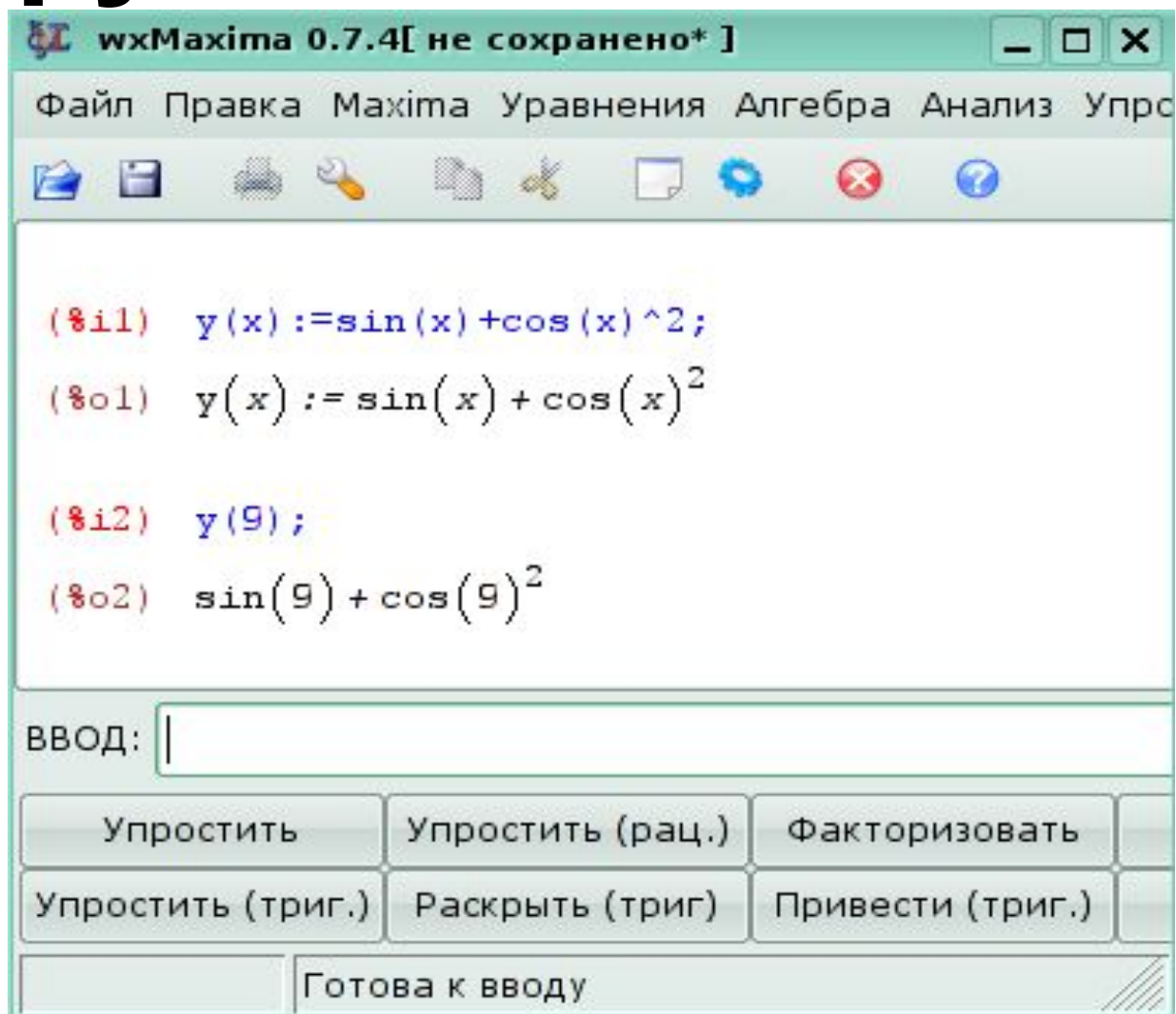
# Задание функции ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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 window 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 code is an input field labeled "ВВОД:" and a grid of buttons for mathematical operations:

Упростить	Упростить (рац.)	Факторизовать
Упростить (триг.)	Раскрыть (триг)	Привести (триг.)
Готова к вводу		

# Задание имен констант

Все имена констант начинаются с символа «%».

Например,

число «пи» - %pi

число «е» - %e

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