



para avaliá-lo.

```
1 + 1;
```

Se você não obter quaisquer erros, o Maxima está configurado corretamente. Se você fez um erro, você deve verificar a configuração ou wxMaxima visite o website wxMaxima (<http://wxmaxima.sourceforge.net/>) para instruções sobre como configurar e wxMaxima Maxima corretamente!

- 2. Assumindo que você tenha resolvido seus problemas, vamos fazer mais algumas

cálculos (mais uma vez - colocar o cursor na célula de entrada abaixo e pressionar SHIFT-ENTER para avaliar o código)!

```
5!;  
% * 10;  
%o1 * 100;  
1 / 3;  
1.0 / 3.0;
```

Na célula de entrada acima, nós mandamos cinco linhas de comandos, para o Maxima. Cada linha deve terminar com um ";" ou um "\\$". No caso da linha termina com um ";", Maxima irá mostrar o resultado da linha, enquanto os resultados das linhas terminando com o "\\$" serão suprimidos. O "\\$" vem a calhar quando se faz mais cálculos. Note também que o resultado de "03/01" e "1.0/3.0" diferem. Isso porque Maxima, ao contrário de programas de matriz numérica (Matlab, etc) tenta manter cálculos precisos - expressões como  $1 / 3$  ou  $\sqrt{2}$  não são avaliadas a menos que explicitamente solicitado. Em "1.0/3.0" foi utilizado a aproximação de "Números de Ponto flutuante" ([Floating\\_point](#)) para o Maxima avaliar a expressão.

- 3. Podemos, no entanto, solicitar ao Maxima uma aproximação de ponto flutuante de uma expressão. Rode o script abaixo e observe os resultados.

```
sqrt(2 * %pi);  
float(%);
```

Na linha "float (%);" foi utilizado o símbolo "% ". Este símbolo contém sempre o resultado da última linha avaliados. Símbolos numerados com "o" (output) como "% o1", "% o2" armazenam os resultados que aparecem quando as células de entrada (input: %i1,%i2,...) são avaliadas.

- 4. Nós também podemos armazenar, não só números, mas as expressões inteiras, em variáveis. Use "variable\_name: valor;" forma para armazenar o valor em "variable\_name". Execute a célula abaixo e observe.

```
radius: 10 $  
height: 100 $  
area: %pi * radius^2;  
volume: area * height;
```

Vamos avaliar o último resultado numericamente:

```
float(%);
```

## Operando funções

- 5. Até agora usamos o Maxima apenas como uma calculadora normal. Vamos agora fazer algo que não é possível em uma calculadora simples, definir e operar funções:

```
f(x) := x^2 + a$
f(5);
f(5), a = -5;

h(x) := 1 / (x^2 + a);
h(5);
h(5), a=-20;
float(%);

f1(x) := exp(x);
g1(x) := -x^2;
f1(g1(x));
```

- 6. Agora que você já aprendeu o básico, é hora para alguns exemplos gerais de matemática! Lembre-se: se você quiser saber mais sobre uma função específica, clique sobre ele e pressione F1. Resolvendo equações usando o “solve”:

```
solve(a*x^2 + b*x + c = 0, x);
```

- 7. O Maxima, além de muitas outras coisas, faz gráficos. Rode o código abaixo!

```
wxplot2d([sin(x), cos(x)], [x,0, 2*%pi]);
wxplot3d( exp(-x^2 - y^2), [x,-2,2],[y,-2,2]);
```

## Enfim, derivadas

- 8. Vamos tentar uma diferenciação usando a função “diff” .

```
f(x) := x^2 $
diff(f(x), x);
g(y) := sin(y)$
g(f(x));
diff( g(f(x)) , x);
```

## Sim, o Maxima sabe a “Regra de Cadeia”!

- 9. Agora que já explorou o Maxima, vamos obter algumas derivadas. A sintaxe é bastante simples: primeiro forneça a função e em seguida defina qual a variável a ser diferenciada.

```
diff(x^2, x);
diff(log(x),x);
diff(sin(x)+ cos(x),x);
diff(sin(x)/x^2, x);
```

- 10. Muitas vezes o resultado da expressão matemática da derivada parece diferente do que

calculou.

Pode ser que não seja um erro, apenas uma forma diferente de expressar a mesma função. Para simplificar expressões matemáticas no Maxima podemos usar a função ratsimp.

```
ratsimp(%);
```

## Maxima: more steps

$\lim_{x \rightarrow \infty} \dots = \infty$

Maxima: more steps

Gostou!

- Para uma consulta rápida e novas dicas veja o site [A 10 minute tutorial for solving math problems with Maxima](#)
- Caso queira se aprofundar um pouco mais sobre o Maxima, o guia introdutório da Bruna Santos da Universidade do Porto é um ótimo começo: [Maxima Bruna Santos 2009](#)

[maxima, derivada](#)

182)

tutorial baseado na documentação oficial do programa, modificado por — [Alexandre Adalardo de Oliveira](#) 2012/05/02 17:47

183)

há uma opção de pacote no R (Ryacas) que faz a interface com um outro sistema de manipulação simbólica de expressões matemáticas: o [yac](#)

From:

<http://ecovirtual.ib.usp.br/> -

Permanent link:

<http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=en:ecovirt:roteiro:soft:tutmaxima>



Last update: **2017/08/17 14:24**