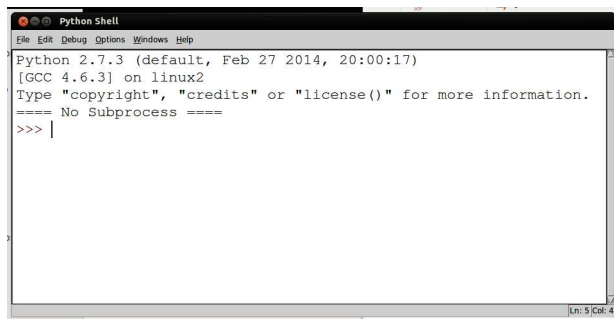


Computação 1 - Python

Aula 1 - Prática: Primeiros Passos - Função

Python - Modo Interativo

Experiência com programação e uso do computador



```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> |
```

The screenshot shows a window titled "Python Shell" with a menu bar containing "File", "Edit", "Debug", "Options", "Windows", and "Help". The main text area displays the Python 2.7.3 startup message, including the version, GCC version, and OS. It prompts the user to type "copyright", "credits", or "license()" for more information. Below this, it shows "==== No Subprocess =====" and the interactive prompt ">>> |". The status bar at the bottom right indicates "Ln: 5 Col: 4".

Primeiros Passos - Operadores

adição	+
subtração	-
multiplicação	*
divisão	/ ou //
exponenciação	**
módulo	%

Regras de precedência

- 1 Expressões entre parênteses
- 2 Exponenciação
- 3 Multiplicação, Divisão e Módulo (*)
- 4 Adição e Subtração (*)

(*) Esquerda para direita

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?

$$Z = p * r \% q + w / x - y$$

○ ○ ○ ○ ○

$$Z = a * x ** 2 + b * x + c$$

○ ○ ○ ○ ○

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?

$$Z = p * r \% q + w / x - y$$

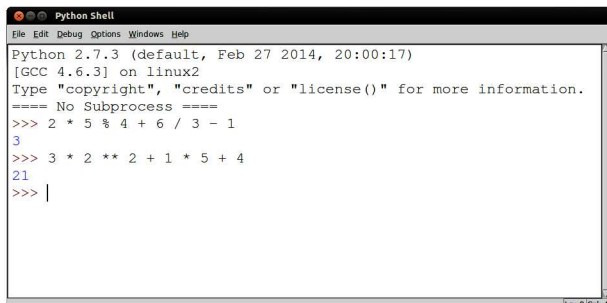
1 2 4 3 5

$$Z = a * x ** 2 + b * x + c$$

2 1 4 3 5

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?



```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> 2 * 5 % 4 + 6 / 3 - 1
3
>>> 3 * 2 ** 2 + 1 * 5 + 4
21
>>> |
```

Primeiros Passos

Exercício: Escreva funções que dados dois números x e y , retorna:

soma \rightarrow `soma(2,3)` = $2 + 3 = 5$

subtração \rightarrow `subt(7,4)` = $7 - 4 = 3$

divisão \rightarrow `divis(8,2)` = $8 / 2 = 4$

produto \rightarrow `prod(3,5)` = $3 * 5 = 15$

Primeiros Passos

Exercício: Escreva funções que dados dois números x e y , retorna:

soma \rightarrow `soma(2,3)` = $2 + 3 = 5$

subtração \rightarrow `subt(7,4)` = $7 - 4 = 3$

divisão \rightarrow `divis(8,2)` = $8 / 2 = 4$

produto \rightarrow `prod(3,5)` = $3 * 5 = 15$

Como definir uma função em Python

```
# Como se define uma função em Python  
def nome-função(lista-parâmetros):  
    return valor de retorno
```

Como definir uma função em Python

```
# Como se define uma função em Python  
def nome-função(lista-parâmetros):  
    return valor de retorno
```

Soma

- Nome da Função: soma
- Parâmetros: x,y
- Valor de Retorno: : x+y

Como definir uma função em Python

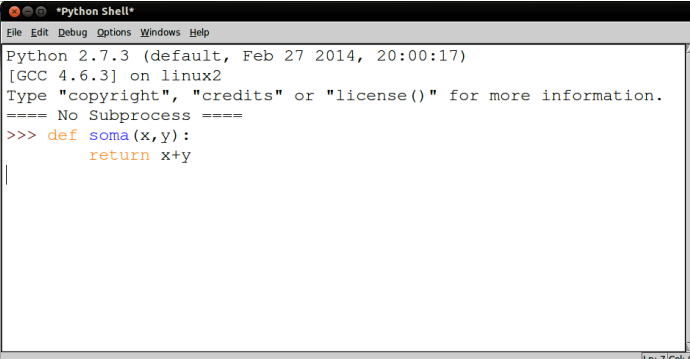
```
# Como se define uma função em Python  
def nome-função(lista-parâmetros):  
    return valor de retorno
```

Soma

- Nome da Função: soma
- Parâmetros: x,y
- Valor de Retorno: : x+y

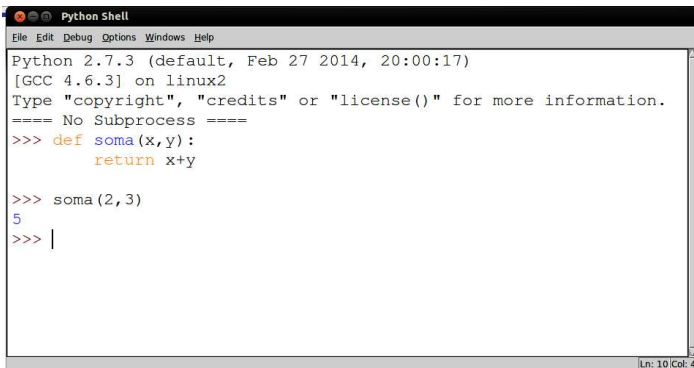
```
# Esta é a função soma que dados os valores  
# de x e y retorna o valor de x + y  
def soma(x,y):  
    return x+y
```

Executando funções interativamente



```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> def soma(x,y):
        return x+y
|
```

Executando funções interativamente



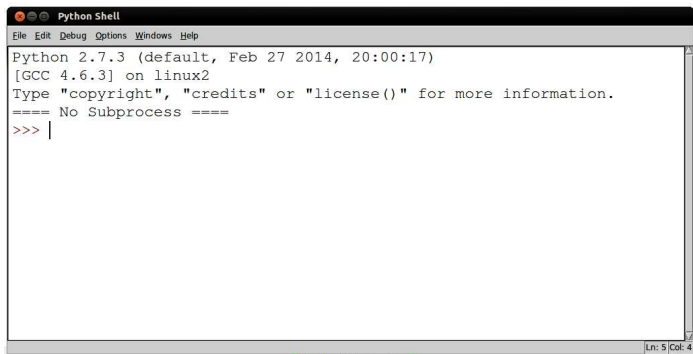
```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> def soma(x,y):
        return x+y

>>> soma(2,3)
5
>>> |
```

Ln: 10, Col: 4

Editor IDLE

Abrir o editor IDLE: 'File > New Window' ou **Ctrl + N**



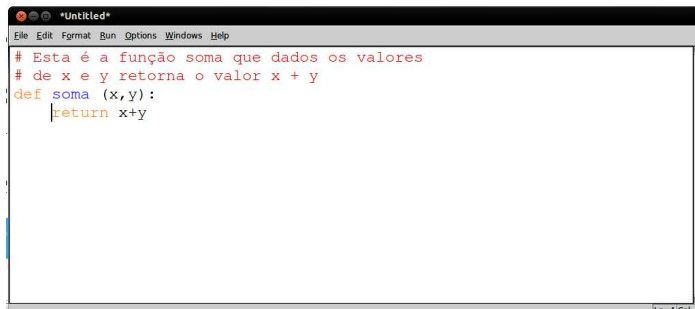
```
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> |
```

Editor IDLE



Escreva o código da função no editor IDLE

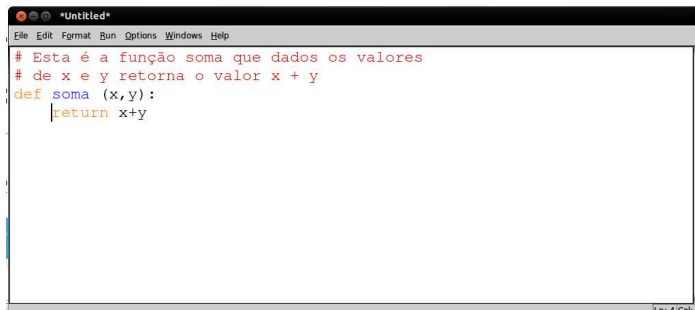
Editor IDLE



```
*Untitled*
File Edit Format Run Options Windows Help
# Esta é a função soma que dados os valores
# de x e y retorna o valor x + y
def soma (x,y):
    return x+y
```

Escreva o código da função no editor IDLE
Utilize # quando quiser fazer algum comentário na sua
função.

Editor IDLE

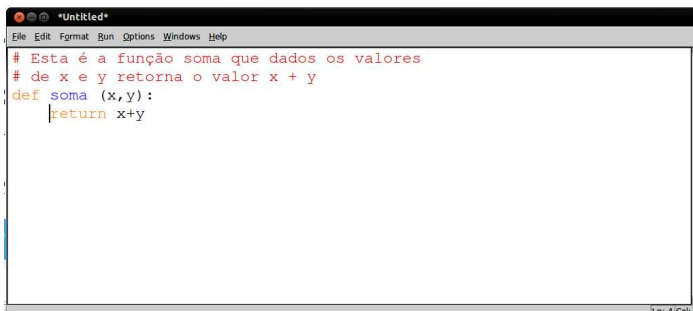


```
*Untitled*
File Edit Format Run Options Windows Help
# Esta é a função soma que dados os valores
# de x e y retorna o valor x + y
def soma (x,y):
    return x+y
```

Guarde seu código em um arquivo:
selecione **'File > Save'** ou **Ctrl + S**

Podemos usar o seguinte nome para este arquivo: **funcoes.py**

Editor IDLE



```
*Untitled*
File Edit Format Run Options Windows Help
# Esta é a função soma que dados os valores
# de x e y retorna o valor x + y
def soma (x,y):
    return x+y
```

Execute sua função a partir do Editor IDLE:
selecione [Run Module \(F5\)](#)

Como definir uma função em Python

Como ficam as outras funções ?

Como definir uma função em Python

Como ficam as outras funções ?

```
# Esta é a função soma que dados os valores
# de x e y retorna o valor de x + y
def soma(x,y):
    return x+y

# Esta é a função subt que dados os valores
# de x e y retorna o valor de x - y
def subt(x,y):
    return x-y

# Esta é a função prod que dados os valores
# de x e y retorna o valor de x * y
def prod(x,y):
    return x*y

# Esta é a função divis que dados os valores
# de x e y retorna o valor de x / y
def divis(x,y):
    return x/y
```



Exercício

Escreva uma função que dado um número, retorna o seu quadrado.

Exercício

Escreva uma função que dado um número, retorna o seu quadrado.

```
# Esta é uma maneira de calcular o quadrado  
# de um número usando multiplicação  
def quadrado(x):  
    return x*x  
  
# Esta é outra maneira de calcular o quadrado  
# de um número usando exponenciação  
def quadrado(x):  
    return x**2
```

Computação 1 - Python

Aula 1 - Prática: Primeiros Passos - Função

Computação I - Python
Departamento de Ciência da Computação
UFRJ
Laboratório 1

ATENÇÃO

A partir de agora, para cada um dos exercícios a seguir:

- coloque um comentário dizendo o que a função faz;
- coloque um comentário dizendo os tipos de dados dos parâmetros de entrada e dos resultados.

Exemplo:

int, int → float

no caso de uma função cuja entrada são dois inteiros e o resultado é um float;

- escolha nomes elucidativos para suas funções e parâmetros;
- pense em valores de teste relevantes para testar sua função. Ela tem alguma resposta esperada para valores negativos? Valores fracionários? Que tal testar também com valores no extremo do conjunto de dados de interesse da função (maiores valores esperados, menores valores esperados)?

Faça uma função que:

1. Calcule a área de um retângulo dados seus dois lados. Teste pelo menos para os seguintes pares de entrada:
 - 5 e 7; resposta esperada é 35
 - 15 e 2; resposta esperada é 30
 - 500 e 700; resposta esperada é 350000
 - 5 e 0; resposta esperada é 0
2. Calcule a área da coroa circular (anel) formada por dois círculos de raios r_1 e r_2 ($r_1 > r_2$ e $Pi = 3.14$). Teste pelo menos para os seguintes pares de entrada:

- 2 e 1; resposta esperada é 9.42
 - 15 e 5; resposta esperada é 628
 - 100 e 0; resposta esperada é 31400
3. Calcule o resultado e o resto da divisão de dois números inteiros (a função deve retornar os dois valores no mesmo comando *return*).
 4. Calcule a ordenada de uma função de segundo grau dados os parâmetros a , b , c e a *abscissa*.
 5. Dado o valor da conta de um restaurante, calcule a gorjeta do garçom, considerando 10% do valor da conta.
 6. Calcule a média de dois números. Teste pelo menos para os seguintes pares de entrada:
 - - 5 e 7;
 - 2 e -2;
 - 5 e 5;
 - 3 e 4;
 - 3.0 e 4.0;
 7. Calcule a média ponderada de dois números com os respectivos pesos.
 8. Calcule a distância que a correnteza arrasta um barco que atravessa um rio. São conhecidas: a velocidade da correnteza, a largura do rio e a velocidade do barco perpendicular à correnteza.
 9. Calcule o saldo final de uma conta, dado o saldo inicial, o número de meses e a taxa de juros mensal (juros simples).
$$\text{Saldo Final} = \text{Saldo Inicial} (1 + \text{juros.meses})$$
 10. Calcule o erro entre o valor da soma de uma PG infinita a partir de 1.0 e a soma dos n primeiros termos dessa PG. **A soma dos termos de uma PG é $1/(1 - q)$, onde q é a razão e $0 \leq q < 1$.**
 11. Calcule o tempo total de prova de um corredor de maratona em horas, minutos e segundos, dados: o tempo de partida (hh,mm,ss), e o tempo de chegada (hh,mm,ss).
 12. Calcule o valor da gorjeta (10%) e o quanto cada pessoa de um grupo deve pagar (divisão equalitária). São dados o valor total da conta do restaurante e o número de pessoas na mesa.
 13. Calcule a área da superfície de um cubo que tem c por aresta.