

**Universidade do Estado do Amazonas**

**Escola Superior de Tecnologia**

**Data:** 6 de abril de 2015

**Disciplina:** Introdução à Programação de Computadores

**Professora:** Elloá B. Guedes

**Aluno:**

### 3ª LISTA DE EXERCÍCIOS FUNÇÕES

1. Toda função precisa de argumentos? Por quê?
2. Qual o modelo de cabeçalho de uma função em Python?
3. Qual a diferença entre função e procedimento?
4. O que são parâmetros de uma função?
5. Dado o programa a seguir, determine a saída das operações listadas.

```
def equacao1(p,q):  
    r1 = (p + q)  
    r2 = (p - q)  
    return(r1 * r2)  
  
def equacao2(r,s):  
    return( r**2- s**2)
```

- (a) equacao1(2,5)
  - (b) equacao1(7,3)
  - (c) 2\*\*equacao2(3,2)
  - (d) equacao1(3,2) - equacao2(2,4)
  - (e) equacao1(8,78) - equacao2(8,78)
6. Escreva uma função em Python que verifique se um número lido do teclado é par. O retorno da função deve ser do tipo boolean.
  7. Implemente uma função em Python que retorne o quadrado de um número lido do teclado.

8. Implemente um programa em Python que calcule a área de uma figura geométrica. O programa deve possuir uma função para cada figura geométrica e deve responder de forma satisfatória a área do Círculo, Triângulo, Quadrado, Trapézio e Retângulo.
9. Usando a função da questão anterior, implemente uma outra função que retorne o somatório dos quadrados dos  $n$  primeiros números inteiros positivos. Ex:  $s = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
10. Crie uma função em Python que converte um número de Celsius para Fahrenheit. Utilizando esta função, é possível também converter de Fahrenheit para Celsius?
11. Implementar a função **inverte** que recebe um número inteiro de quatro dígitos e positivo como parâmetro e retorna este número escrito ao contrário. Ex: *inverte*(4312) == 2134.
12. Implemente um programa, utilizando Python, que leia três números reais. Crie uma função que determine se os três números lidos formam um triângulo ou não. Em caso afirmativo, verifique se o triângulo pode ser classificado da seguinte forma:
  - (1). triângulo escaleno;
  - (2). triângulo isósceles;
  - (3). triângulo equilátero.
13. Crie uma função que recebe quatro variáveis de ponto flutuante e que imprime estas variáveis em ordem crescente.
14. Indique quais os tipos retornados pelas funções a seguir:

(a)

```
def a(x):  
    '''  
    x: int or float.  
    '''  
    return x + 1
```

(b)

```
def b(x):
    """
    x: int or float.
    """
    return x + 1.0
```

(c)

```
def c(x, y):
    """
    x: int or float.
    y: int or float.
    """
    return x + y
```

(d)

```
def d(x, y):
    """
    x: Can be of any type.
    y: Can be of any type.
    """
    return x > y
```

(e)

```
def e(x, y, z):
    """
    x: Can be of any type.
    y: Can be of any type.
    z: Can be of any type.
    """
    return x >= y and x <= z
```

(f)

```
def f(x, y):
    """
    x: int or float.
    y: int or float
    """
    x + y - 2
```

15. Levando em consideração a questão anterior, indique qual o tipo e o resultado das seguintes operações.

- (a) `a(6)`
- (b) `a(-5.3)`
- (c) `a(a(a(6)))`
- (d) `c(a(1), b(1))`
- (e) `d('apple', 11.1)`
- (f) `e(a(3), b(4), c(3, 4))`

16. Assuma que as seguintes definições foram feitas:

```
def a(x, y, z):  
    if x:  
        return y  
    else:  
        return z  
  
def b(q, r):  
    return a(q>r, q, r)
```

Dê o resultado das seguintes operações:

- (a) `a(False, 2, 3)`
- (b) `b(3, 2)`

17. Escreva uma função em Python `evalQuadratic(a,b,c,x)` que retorna o valor  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ .

18. Defina uma função `ehVogal(char)` que retorna `True` se `char` é uma vogal ('a','e','i','o' ou 'u'), e `False` em caso contrário. Assuma que `char` é um único caractere, que pode estar em caixa alta ou caixa baixa, isto é, as entradas 'A' e 'a' são válidas, por exemplo.

19. Assuma que as seguintes atribuições foram realizadas:

```
str1 = 'exterminate!'  
str2 = 'number one - the larch'
```

Informe qual o resultado das seguintes operações:

- (a) `str1.upper()`
- (b) `str1`

- (c) `str1.isupper()`
  - (d) `str1.islower()`
  - (e) `str2 = str2.capitalize()`  
`str2`
  - (f) `str2.find('!')`
  - (g) `str1.count('e')`
  - (h) `str1 = str1.replace('e', '*')`  
`str1`
  - (i) `str2.replace('one', 'seven')`
20. ★ Implemente uma função em Python que verifique se um número é primo.
21. Escreva uma função **regraMPB** que recebe como argumento uma palavra qualquer e retorne a palavra inválida caso verifique o uso da letra 'n' antes de 'p' ou 'b'. Caso contrário, retorne a palavra válida. Veja os asserts a seguir.
- `assert regraMPB("Gamba")`
  - `assert not regraMPB("Granpo")`
22. Dizemos que um número  $i$  é congruente módulo  $m$  a  $j$  se  $i \% m = j \% m$ . Por exemplo, 35 é congruente módulo 4 a 39, pois  $35 \% 4 = 3 = 39 \% 4$ . Escreva uma função, com definição **listarcongruentes(n, j, m)**, que permita imprimir os  $n$  primeiros naturais congruentes a  $j$  módulo  $m$ .
23. Dizemos que um inteiro positivo  $n$  é perfeito se for igual a soma de seus divisores positivos diferentes de  $n$ . Por exemplo, 6 é perfeito, pois  $1 + 2 + 3 = 6$ . Escreva uma função, que permita imprimir os  $k$  primeiros números perfeitos.
24. Crie uma função em Python que receba um número inteiro e retorne o seu fatorial.
25. Crie uma função em Python que recebe dois números inteiros  $n$  e  $p$  e calcula o número de combinações de  $n$  tomadas  $p$  a  $p$ .
26. Escreva uma função que recebe um inteiro positivo  $m$  e devolve verdadeiro se  $m$  é primo e 0 em caso contrário.
27. Escreva um programa que leia um inteiro não-negativo  $n$  e imprima a soma dos  $n$  primeiros números primos.

28. Crie uma função em linguagem Python chamado *dado()* que retorna, por meio de uma escolha pseudo-aleatória, um número de 1 até 6.
29. Escreva uma função que recebe  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da Série de Fibonacci.
30. (UEA/EST 2010.2) Escreva um programa na linguagem Python para receber um número  $N$ , inteiro, digitado pelo usuário. Caso o número digitado seja ímpar e menor que 10, imprimir o fatorial desse número. O cálculo do fatorial deve ser feito por uma função, que recebe o valor digitado por parâmetro e retorna o valor do fatorial calculado. Caso  $N$  seja par e maior ou igual a dez, passar esse valor para outra função por parâmetro e calcular e retornar a soma dos inteiros de 1 a  $N$ . Imprimir o valor retornado pela função.
31. Escreva uma função em Python `clip(lo,x,hi)` que retorna `lo` se `x` é menor que `lo`; retorna `hi` se `x` é maior que `hi`; e retorna `x` em caso contrário. Para este problema, assuma que `lo < hi`. Para implementar este problema, não use nenhum condicional. Use as funções built-in de Python `min` e `max`. A função `clip` toma três números e retorna um único número.