

## SCC0124 – Introdução à Programação para Engenharias

1. Escreva uma função **ehPar(n)** que recebe um número inteiro **n** e retorna se ele é par ou ímpar. Observação: a função não deve imprimir nada na tela, apenas retornará um valor booleano, em que True significa que o número é par, e False que ele é ímpar.

Exemplo de uso:

```
a = input('Digite um numero:')
if (ehPar(a)):
    print ('O numero eh par')
else:
    print ('O numero eh impar')
```

2. Escreva uma função **ehPrimo(n)** que recebe um número inteiro **n** e retorna se ele é primo ou não. Observação: a função não deve imprimir nada na tela, apenas retornará um valor booleano, em que True significa que o número é primo, e False que ele não é primo.

Exemplo de uso:

```
a = input('Digite um numero:')
if (ehPrimo(a)):
    print ('O numero eh primo')
else:
    print ('O numero nao eh primo')
```

3. Escreva uma função que calcule o valor do cosseno de  $x$  utilizando a série de Maclaurin (<http://mathworld.wolfram.com/MaclaurinSeries.html>):

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n}$$

A função receberá dois argumentos: o valor de  $x$  (ângulo) e a quantidade **q** de termos para o somatório. Veja que o somatório vai até o infinito, mas neste exercício, some apenas **q** elementos.

Exemplo de uso:

```
x = input('Digite o angulo:')
q = input('Digite a quantidade de elementos do somatorio:')
cosseno = cosMaclaurin(x, q)
print ('O cosseno de ', x, 'eh igual a ', cosseno)
```

4. Corrija os programas abaixo para obter a saída desejada:

a)

```
def somaTudo(a, b, c):
    soma = a + b + c
    print (soma)
    return soma

a = int(input('Digite um numero: '))
b = int(input('Digite mais um numero: '))
c = int(input('Digite outro numero: '))

print ('A soma eh', somaTudo(a, b, c))
```

**Saída obtida:**

Digite um numero: 1

Digite mais um numero: 2

Digite outro numero: 3

6

A soma eh 6

**Saída desejada:**

Digite um numero:1

Digite mais um numero:2

Digite outro numero:3

A soma eh 6

**b)**

```
def somaTudo(a, b, c):  
    soma = a + b + c  
    print (soma)  
  
a = int(input('Digite um numero:'))  
b = int(input('Digite mais um numero:'))  
c = int(input('Digite outro numero:'))  
  
soma = somaTudo(a, b, c)  
soma = soma + 500  
  
print (soma)
```

**Saída obtida:**

Digite um numero:1

Digite mais um numero:2

Digite outro numero:3

*Traceback (most recent call last):*

*TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'NoneType' and 'int'*

*Process finished with exit code 1*

**Saída desejada:**

Digite um numero:1

Digite mais um numero:2

Digite outro numero:3

506

**c) Para este item c, não altere a definição das funções somaTudo e mTudo. Também não adicione nenhum operador matemático (+, \*, /, -) no código.**

```
def somaTudo(a, b):  
    soma = a + b  
    return soma  
  
def mTudo(a, b):  
    multi = a * b  
    return multi
```

```
a = int(input('Digite um numero:'))
b = int(input('Digite mais um numero:'))
c = int(input('Digite outro numero:'))

print ('A soma eh', somaTudo(a, somaTudo(b, c)))
print ('O produto eh', mTudo(mTudo(b, c), mTudo(b, c)))
```

#### Saída obtida:

Digite um numero:2

Digite mais um numero:3

Digite outro numero:4

A soma eh 9

O produto eh 144

#### Saída desejada:

Digite um numero:2

Digite mais um numero:3

Digite outro numero:4

A soma eh 9

O produto eh 24

d)

```
def ehDivisivel(n, divisor):
    print (n)
    return (n % divisor == 0)

a = int(input('Digite um numero:'))

dividiu = False
for d in range(2,5):
    if (ehDivisivel(a, d)):
        print (d, 'eh divisivel por', a)
        dividiu = True

if not dividiu:
    print ('O numero informado nao eh divisivel por 1 - 4')
```

### Saída obtida:

Digite um numero:6

6

2 eh divisivel por 6

6

3 eh divisivel por 6

6

### Saída desejada:

Digite um numero:6

6 eh divisivel por 2

6 eh divisivel por 3

e)

```
def obterSenha():  
    return '123456'  
  
def verificaSenha(senha):  
    senhaAtual = obterSenha()  
    return (senhaAtual == senha)  
  
def mostrarMensagem(msg, exclamacao=False):  
    if (exclamacao):  
        print('!!!', msg, '!!!')  
    else:  
        print(msg)  
  
s = input('Digite a senha:')  
while (not verificaSenha(s)):  
    mostrarMensagem('Errou a senha!')  
    s = input('Digite a senha:')  
  
mostrarMensagem('Acertou a senha!', True)
```

### Saída obtida:

Digite a senha:456

Errou a senha!

Digite a senha:123456

!!! Acertou a senha! !!!

**Saída desejada:**

Digite a senha:456

!!! Errou a senha! !!!

Digite a senha:123456

Acertou a senha!

**5.** Faça um programa que gere a Sequência de Fibonacci (conforme definido em lista de exercícios anterior). Contudo, desta vez implemente uma função que recebe  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo elemento da sequência.

**6.** Escreva um programa que verifica a *Conjetura de Goldbach* até o número 100. A conjetura afirma que todo número par maior que 2 é a soma de dois números primos. Será preciso usar a função criada no exercício 2 desta lista.