

REVISÃO: FUNÇÕES

Objetivo das funções: **Dividir um programa em módulos (modularizar)**
 Diminuir a complexidade de programas
 Evitar digitação de texto
 Organização
 Facilitar o encontro de erros

Lista 1 – Programas com funções (algumas questões resolvidas no final da lista)

1. Faça uma função que recebe um número inteiro por parâmetro e retorna verdadeiro se ele for par e falso se for ímpar.
2. Escreva um programa que leia o raio de um círculo e faça duas funções: uma função chamada *área* que calcula e retorna a área do círculo e outra função chamada *perímetro* que calcula e retorna o perímetro do círculo.
 $\text{Área} = \text{PI} * r^2$; $\text{Perímetro} = \text{PI} * 2 * r$;
3. Escreva um programa para ler uma temperatura em graus Fahrenheit. Faça uma função chamada *celsius* para calcular e retornar o valor correspondente em graus Celsius.
Fórmula: $C = ((F-32)/9)*5$
4. Escreva um programa para ler as notas das duas avaliações de um aluno no semestre. Faça um procedimento que receba as duas notas por parâmetro e calcule e escreva a média semestral e a mensagem “PARABÉNS! Você foi aprovado!” somente se o aluno foi aprovado (considere 6.0 a média mínima para aprovação).
5. Faça um programa que leia a altura e o sexo (codificado da seguinte forma: 1:feminino 2:masculino) de uma pessoa. Depois faça uma função chamada *peso ideal* que receba a altura e o sexo via parâmetro e que calcule e retorne seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - para homens : $(72.7 * h) - 58$
 - para mulheres : $(62.1 * h) - 44.7$Observação: Altura = h (na fórmula acima).
6. Escreva um programa para ler o número de lados de um polígono regular e a medida do lado (em cm). Faça um procedimento que receba como parâmetro o número de lados e a medida do lado deste polígono e calcule e imprima o seguinte:
 - Se o número de lados for igual a 3, escrever TRIÂNGULO e o valor do seu perímetro.
 - Se o número de lados for igual a 4, escrever QUADRADO e o valor da sua área.
 - Se o número de lados for igual a 5, escrever PENTÁGONO.Observação: Considere que o usuário só informará os valores 3, 4 ou 5.
7. Faça um programa para calcular o Fatorial de um número. Para o cálculo do fatorial, sabemos que $N!$ depende de $(N-1)!$; este por sua vez depende de $(N-2)!$; e, assim por diante, até que N seja 1, quando então tem-se que fatorial de 1 é igual a 1 mesmo. Utilize uma função que recebe como parâmetro de entrada o número a ser calculado o fatorial, do tipo inteiro, e retorna o fatorial deste número, também do tipo inteiro.
8. Escreva uma função que lê um caractere digitado pelo usuário e retorna este caractere somente se ele for igual a 'S' ou 'N'. Se o caractere não for nem 'S' nem 'N', a função imprime a mensagem 'Caractere inválido. Digite novamente'. Use esta função em um programa que fica lendo do usuário um número qualquer e imprime este número ao cubo na tela. O programa deve ficar lendo os números até o usuário responder 'N' à pergunta se ele deseja continuar ou não.
9. Escreva uma função que recebe 2 números inteiros n1 e n2 como entrada e retorna a soma de todos os números inteiros contidos no intervalo [n1,n2]. Use esta função em um programa que lê n1 e n2 do usuário e imprime a soma.
10. Escreva um programa composto de uma função Max e o programa principal como segue:
 - a) A função Max recebe como parâmetros de entrada dois números inteiros e retorna o maior. Se forem iguais retorna qualquer um deles;
 - b) O programa principal lê 4 séries de 4 números a, b. Para cada série lida imprime o maior dos quatro números usando a função Max.
11. Faça uma função que recebe, por parâmetro, um valor inteiro e positivo e retorna o número de divisores desse valor.
12. Escreva uma função que recebe, por parâmetro, um valor inteiro e positivo e retorna o somatório desse valor.
13. Escreva uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo N e retorna o valor de S.
 $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{N}$.
14. Escreva uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo N e retorna o valor de S.
 $S = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{N!}$
15. Escreva uma função que recebe por parâmetro um valor inteiro e positivo N e retorna o valor de S.
 $S = \frac{2}{4} + \frac{5}{5} + \frac{10}{6} + \frac{17}{7} + \frac{26}{8} + \dots + \frac{(t^2+1)}{(t+3)}$

Exemplos de programas com funções em Python – Resolução Lista 1

1. Faça um programa que contenha uma função que recebe um número inteiro por parâmetro e retorna verdadeiro se ele for par e falso se for ímpar."""

```
def par_impar(x):
    if x % 2 == 0:
        return True
    else:
        return False
num = int(input("\nDigite um número: "))
if par_impar(num):
    print("\nO número %d é par." % num)
else:
    print("\nO número %d é ímpar." % num)
```

""2. Escreva um programa que leia o raio de um círculo e faça duas funções: uma função chamada área que calcula e retorna a área do círculo e outra função chamada perímetro que calcula e retorna o perímetro do círculo. Área = $PI * r^2$; Perímetro = $PI * 2 * r$; ""

```
def area(r):
    return 3.14 * r**2
def perimetro(r):
    return 3.14 * 2 * r
```

```
raio = int(input("\nDigite o raio do círculo: "))
print("\nA área do círculo é: %.2f" % area(raio))
print("\nO perímetro do círculo é %.2f: " % perimetro(raio))
```

""7. Faça um programa para calcular o Fatorial de um número. ""

```
def fatorial(f):
    fat = 1
    for i in range (1,f+1):
        fat = fat * i
    return fat
```

```
num = int(input("\nDigite um número: "))
print("\nO fatorial de %d é: %d" % (num, fatorial(num)))
```

""9. Escreva uma função que recebe 2 números inteiros n1 e n2 como entrada e retorna a soma de todos os números inteiros contidos no intervalo [n1,n2]. Use esta função em um programa que lê n1 e n2 do usuário e imprime a soma. Obs: não aceitar números inválidos. Obs: n1 deve ser menor que n2. ""

```
def soma_intervalo(a,b):
    soma = 0
    for i in range(a,b+1):
        soma += i
    return soma
```

```
while True:
    try:
        n1 = int(input("\nDigite o primeiro número: "))
        n2 = int(input("\nDigite o segundo número: "))
        if n1 <= n2:
            print("\nA soma do intervalo informado é ", soma_intervalo(n1,n2))
            break
        else:
            print("\nn2 deve ser maior que n1. Digite novamente!")
    except:
        print("\nValor inválido. Digite novamente!")
```