



DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA
PUC-RIO

INF1025 – Introdução à Programação
Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
E-mail: coordprog1@inf.puc-rio.br
Site: ead.puc-rio.br

Lista de Exercícios – Funções

Atenção: não se esqueça de testar as suas funções.

- 1) Exemplo: Faça uma função chamada soma que receba como parâmetro dois números e retorne a sua soma. Teste a sua função.

Sua resposta:

```
# Função soma
def soma(a, b):
    res = a + b
    return res

# Teste da função soma
n1 = 87
n2 = 25
resultado = soma(n1, n2)
print(resultado)
```

- 2) Agora faça uma função chamada valorAbsoluto que receba um número e retorne o seu valor absoluto, ou seja, o valor sem o sinal. Implemente nos mesmos moldes do exemplo acima. Dica: A função do Python abs() retorna o valor absoluto de um número.
- 3) Faça uma função chamada f2c que receba a temperatura em graus Fahrenheit e retorne o valor equivalente em Celsius.
- 4) Faça uma função chamada dec2hex que leia um número inteiro em decimal e **exiba o seu valor em hexadecimal**. Dica: o **formato %x** pode ser **utilizado para representar um número em hexadecimal**.
- 5) Escreva uma função chamada calcula_percent que receba um valor real e um percentual inteiro e retorne o percentual deste valor. Exemplo: se a função receber os valores 120.00 e 10, deve retornar 12.00 (ou seja, 10% de 120.0).



DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA
PUC-RIO

INF1025 – Introdução à Programação
Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
E-mail: coordprog1@inf.puc-rio.br
Site: ead.puc-rio.br

- 6) Escreva uma função que receba as quatro notas de um aluno (conhecimento específico, conhecimento geral, matemática e português) e, utilizando a função do exercício anterior (calcula_percent), retorne o seu grau final, calculado da seguinte forma: 40% da nota de conhecimento específico + 20% da nota de conhecimento geral + 15% da nota de matemática + 25% da nota de português.
- 7) Escreva uma função que receba o código de um produto (valor inteiro com 4 algarismos) e, utilizando a função calcula_percent, criada em exercício anterior, retorne o valor total a pagar pelo produto. O valor básico do produto e percentual de desconto são obtidos do código do produto de acordo com a seguinte regra:
- Código do produto: XXYY
 - Preço básico: $XX * 15,00 + YY$
 - Percentual de desconto: YY

Exemplo para o código do produto 2314:

Preço básico: $23 * 15,00 + 14,00 \rightarrow 359,00$ Percentual de desconto: 14% Total a pagar: 308,74

- 8) Escreva uma função que receba como parâmetros, o nome e a idade de uma pessoa e que retorne a frase:

Fulano, meu nome é Python e eu tenho x anos

Onde Fulano e x são, respectivamente, o nome e o dobro da idade recebida pela função.

- 9) Implemente e teste as seguintes funções:
- a. Escreva uma função chamada soma_dig que receba como parâmetro um número inteiro de 2 algarismos e retorne a soma dos algarismos desse número. Dicas: $13 // 10 = 1$ e $13 \% 10 = 3$
 - b. Escreva uma função chamada geraSenha que receba três inteiros representando dia, mês e ano de nascimento de um aluno e, utilizando a função soma_dig, retorne a senha do aluno, string gerada a partir da concatenação da soma dos dígitos do dia com a soma dos dígitos do mês com a soma dos dois últimos dígitos do ano. Exemplo:

geraSenha(27, 3, 1999)

Retornará a string '9318'



DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA
PUC-RIO

INF1025 – Introdução à Programação
Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
E-mail: coordprog1@inf.puc-rio.br
Site: ead.puc-rio.br

10) O tempo transcorrido entre dois eventos no mesmo dia pode ser calculado facilmente apenas subtraindo o horário final do horário inicial. O problema é fazer a conta do "vai um" entre hora e minuto. Veja os seguintes exemplos:

exemplo A:

Hora inicial: 10:15

Hora final: 12:45

Tempo transcorrido: 2:30

Mas o seguinte exemplo não é tão simples assim:

exemplo B:

Hora inicial: 10:45

Hora final: 12:15

Tempo transcorrido: 1:30

O mais fácil seria converter o horário para minutos, fazer a subtração e depois converter de volta para hora e minuto. Veja o mesmo exemplo de novo:

exemplo B:

Hora inicial: 10:45 --> $10 * 60 + 45 = 645$ minutos

Hora final: 12:15 --> $12 * 60 + 15 = 735$ minutos

Tempo transcorrido: $735 - 645 = 90$ minutos

hora = $90 / 60 = 1$ (restam 30)

minutos = $90 \text{ resto } 60 = 30$ (Qual é o operador que calcula o resto mesmo? Esqueci!)

1 hora e 30 minutos = 1:30

Sua tarefa: faça um programa que leia horário (hora e minuto) do início e do término de um evento e informe a sua duração. Para isso:

- faça uma função para converter hora e minuto para minutos;
- faça uma função que receba um tempo em minutos e exiba (print) no formato HH:MM.

Dica 1: já que você se deu ao trabalho de fazer as funções, USE-AS!!!

Dica 2: teste também para início e 5:52 e término em 17:25.

11) Escreva uma função que receba o número de dias de duração de um evento e exiba no monitor a duração expressa em números de semanas e número de dias. Exemplo: se a duração for de 19 dias, o programa deve exibir 2 semanas e 5 dias.

12) Implemente e teste as seguintes funções:

- a. Escreva uma função que receba os valores dos lados **a** e **b** de uma caixa e sua altura **h** (conforme desenho abaixo) e retorne o volume da caixa.

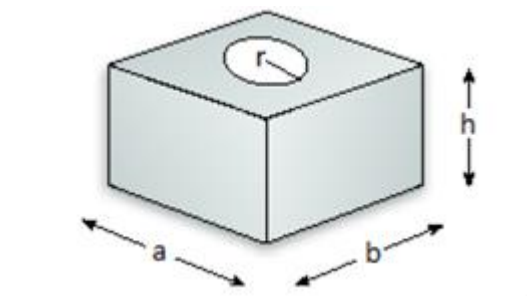
Dica: $v_{Caixa} = a * b * h$

- b. Escreva uma função que receba o raio **r** e a altura **h** de um cilindro e retorne o volume do cilindro.

Dica: $v_{Cilindro} = \pi * r^2 * h$

- c. Escreva uma função que receba os valores de **a**, **b**, **h** e **r** e, utilizando as duas funções anteriores, retorne o volume do objeto exibido na figura abaixo, considerando o cilindro como oco.

Exemplo: para os valores de $a = 5$, $b = 5$, $h = 5$ e $r = 2$, a função retornará o valor 62.16814692820414.



13) Escreva uma função chamada **erro_absoluto** que receba o valor exato de um número e seu valor aproximado e retorne o erro absoluto. O erro absoluto é a diferença absoluta entre o valor exato de um número (x) e o seu valor aproximado (\bar{x}). Dica: função abs.

$$EA_x = |x - \bar{x}|$$

14) Escreva uma função chamada **erro_relativo** que receba o valor exato de um número e seu valor aproximado e retorne o erro relativo. A função deve, obrigatoriamente, utilizar a função do exercício anterior. O erro relativo é o erro absoluto dividido pelo valor aproximado.



DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA
PUC-RIO

INF1025 – Introdução à Programação
Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
E-mail: coordprog1@inf.puc-rio.br
Site: ead.puc-rio.br

$$ER_x = \frac{EA_x}{\bar{x}}$$

- 15) Escreva uma função chamada **erro_percentual** que receba o valor exato de um número e seu valor aproximado e retorne o erro percentual. A função deve, obrigatoriamente, utilizar a função do exercício anterior. O erro percentual é a representação percentual do erro relativo.

$$EP_x = ER_x * 100\%$$

- 16) Crie as funções necessárias para o funcionamento correto do programa abaixo. Não altere o código apresentado, apenas inclua as funções que estão faltando. Antes de implementar as funções, leia o texto do programa e infira o seu funcionamento. Dica: a função do Python `max()` retorna o maior entre 2 números recebidos como parâmetro.

```
def main():
    n1 = int(input("Entre com o 1o número: "))
    n2 = int(input("Entre com o 2o número: "))
    n3 = int(input("Entre com o 3o número: "))
    aux = maior(n1, n2)
    print("O maior número lido é %d" % maior(aux, n3))
    print("O valor médio lido é %d" % media(n1, n2, n3))
    # A partir daqui não é mais para os fracos
    nPares = par(n1) + par(n2) + par(n3)
    print("A quantidade de números pares lida é %d" % nPares)
    return

main()
```

- 17) Faça um programa que tendo como entrada três pontos quaisquer de um plano bidimensional (o seu programa vai ter que ler as coordenadas do ponto $A = (x_A, y_A)$, $B = (x_B, y_B)$ e $C = (x_C, y_C)$, ou seja, 6 valores) calcule e mostre o perímetro do triângulo formado por eles. Para implementar o seu programa, desenvolva a função `distancia(x1, y1, x2, y2)` que receba como parâmetros as coordenadas de 2 pontos (ou seja, 4 valores) e retorne a distância entre eles.