



## Programação de Computadores: Python

### CONCEITOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO:

- **Variável:** inteiro (*int*), real (*float*), string(*str*) ou Lógico (*bool*),
- **Entrada de dados:** *input*,
- **Saída de dados:** *print*,
- **Operadores:** Aritméticos, Relacionais e Lógicos e
- **Estruturas de Seleção:** **Simples:** *if*, **Composta:** *if – else* e **Encadeada:** *if – elif – else*.

1) Escreva um algoritmo em **Python** para cada item a seguir:

a) Calcular e exibir a hipotenusa (*A*) de um triângulo retângulo de catetos *B* e *C*, sabendo que:

$$A = \sqrt{B^2 + C^2}$$

b) Calcular e exibir a área de um quadrado de lado (*L*). Área =  $L^2$ .

c) Calcular e exibir a área de um retângulo de lado (*L*) e altura (*H*). Área =  $L * H$ .

d) Calcular e exibir a área e o comprimento de um círculo de Raio (*R*), sabendo que, Área =  $\pi * R^2$  e Comprimento =  $2 * \pi * R$ .

e) Calcular e exibir o **IMC** (Índice de Massa Corpórea) de uma pessoa de altura (*H*) em metros e massa (*M*) em quilogramas, sabendo que  $IMC = M / H^2$ .

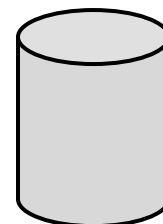
f) Calcular e exibir o volume em litros de uma esfera de Raio (*R*), sabendo que o usuário deve informar o Raio (*R*) em metros. Sabe-se que:  $Volume_{Esfera} = \frac{4}{3} * \pi * R^3$  e que 1 Litro é igual a  $10^{-3} m^3$ .

g) Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato. Com isso, exiba na tela:

- ✓ salário bruto.
- ✓ quanto pagou ao INSS.
- ✓ quanto pagou ao sindicato.
- ✓ o salário líquido = Brutos - Descontos.

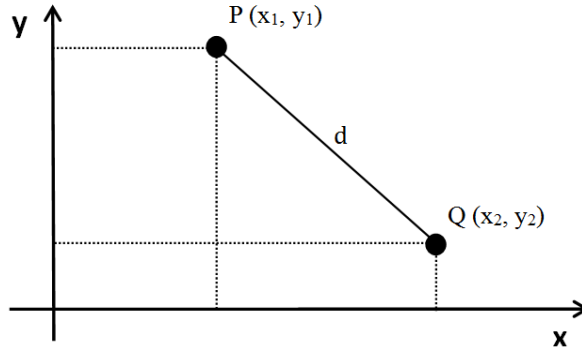
h) Calcular e exibir a quantidade de tinta (em latas) e o custo (em reais) para pintar um tanque cilíndrico de base circular de Raio (*R*) e altura (*H*) em metros, sabendo que:

- ✓ 1 lata = 5 litros.
- ✓ 1 litro pinta 3 metros quadrados.
- ✓ 1 lata custa 50 Reais.





- i) Calcular e exibir a distância entre dois pontos quaisquer do plano,  $P(x_1, y_1)$  e  $Q(x_2, y_2)$ , sabendo que a fórmula da distância é  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ , sendo os pontos  $P(x_1, y_1)$  e  $Q(x_2, y_2)$  como dados de entrada.



- j) Calcular e exibir o tempo (em horas) de autonomia de uma caixa d'água de um restaurante que consome 1350 litros por hora em média. O tanque do restaurante é cilíndrico de base circular de Raio (R) e de altura (H) em metros. Sabendo que  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ Litros}$ .
- k) Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em Megabytes) e a velocidade de um link de Internet (em Megabytes / Segundo), calcule e informe o tempo: Minutos + Segundos aproximado de download do arquivo usando este link.
- l) Calcular e exibir a distância máxima (em Quilômetros) de autonomia de um carro que possui um tanque de combustível cúbico de lado (L) em metros e Altura (h) de preenchimento do tanque. Sabendo que seu consumo é em média 10 km/litro. Sabendo que  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ Litros}$ .

**EXERCÍCIOS:** Estrutura de seleção: **Simple, Composta e Encadeada.**

- 1) Escrever um algoritmo em Python que determine o volume e a área de uma esfera de raio  $r \in \mathbb{R}_+^*$ . Sendo que  $\pi = 3.14$ .

✓  $Area = 4 * \pi * r^2$

✓  $Volume = \frac{4}{3} * \pi * r^3$

- 2) Escrever um algoritmo em Python que leia a Base ( $B > 0$ ) e a Altura ( $H > 0$ ) de um retângulo em **centímetros** e calcule e exiba na tela seu *Perímetro* (soma dos lados) em:

✓ Centímetros e

✓ Polegadas e

✓ Jardas

Altura (H)

$$Perímetro = 2B + 2H$$

Base (B)

Sabendo que: 1 Polegada = 2.54 Centímetros = 0.03 Jardas.



- 3) Faça um algoritmo em Python que leia o tempo (segundos) de permanência de um aluno no **Laboratório de Programação: UVV** e exiba na tela seu tempo de permanência: **Horas + Minutos + Segundos**. Exemplo: Tempo: **10000** Segundos = **2** Hora(s) + **46** Minuto(s) + **40** Segundo(s).
- 4) Tendo como dado de entrada a altura (h) e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso (Massa: Quilogramas) ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
  - ✓ Para homens:  $(72.7 * h) - 58$
  - ✓ Para mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$
- 5) Escrever um algoritmo em Python que exiba o **público total (inteiro)** de um jogo de futebol e forneça a **arrecadação (R\$: real)** do jogo, sabendo que:
  - ✓ Crianças abaixo de 10 anos não pagam;
  - ✓ Jovens de 11 a 17 pagam ½ entrada;
  - ✓ Acima dos 18 anos paga ½ entrada se doarem um quilo de alimento não perecível.
  - ✓ O valor inteiro do ingresso é lido do usuário em reais (R\$).
- 6) Faça um algoritmo que leia um número positivo e exiba se seu quadrado é ímpar e múltiplo de 11.
- 7) Escrever um algoritmo em Python que leia o Preço de uma mercadoria e exiba o preço na tela reajustado de 3%. O usuário escolherá a **Opção**: “Acréscimo” ou “Desconto” para o reajuste de 3 %.
  - a. Faça agora o mesmo exercício, entretanto; lendo o reajuste (em %) do usuário.
- 8) Escrever um algoritmo em Python que leia uma temperatura em Celsius (C) ou Fahrenheit (F) e faça a conversão entre as unidades. Considere que o usuário informe:
  - ✓ Escala de entrada: Celsius ou Fahrenheit;
  - ✓ Valor da temperatura;
  - ✓ Sendo a fórmula de conversão:  $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$
- 9) Escrever um algoritmo em Python que determine a conversão entre as moedas: Real, Dólar e Libra, de uma determinada quantidade em espécie e moeda informadas pelo usuário, sabendo que: R\$ 4.08 = US\$ 1.12 = £ 1.0 (Ver no *Google* a Cotação do "dia")
- 10) Escrever a mesma lógica do exercício 9 para mudar a unidade da variável Massa para Onça (Oz), Toneladas e Quilograma. (Ver no *Google* a relação entre essas unidades de Massa)
- 11) Escrever um algoritmo que leia de apenas um (1) veículo de um estacionamento do *shopping*:
  - Hora de Entrada: formato HH:MM
  - Hora de Saída: formato HH:MM
  - Valor pago a cada 30 Minutos: R\$\_\_?\_\_ / 30 Minutos;

E, exiba na tela o Total a Pagar (R\$), levando em consideração:

- Tolerância: Carência gratuita de 30 Minutos.
- Considerar que o veículo não permutará no *shopping*. (Tempo de permanência  $\leq 24$  Horas)



12) Escrever um algoritmo em Python que leia a Massa (Quilos) e a Altura (Metros) do indivíduo calculando o  $IMC = \text{Massa} / \text{Altura}^2$ . Após isso, classifique-o conforme a tabela:

IMC	CLASSIFICAÇÃO
<18.5	Magreza
[18.5, 25[	Saudável
[25, 30[	Sobrepeso
[30, 35[	Obesidade Grau I
[35, 40[	Obesidade Grau II (Severa)
$\geq 40$	Obesidade Grau III (Mórbida)

13) Escrever um algoritmo em C que leia três (3) números reais quaisquer e exiba o cubo da média deles se está média estiver fora do intervalo fechado  $[10\Phi, 200\Phi]$ . Caso contrário, exiba a própria média.

Valor de  $\Phi$  (PHI = 11.52743: Use **5 casas decimais**: ":5")

14) Escrever um algoritmo que leia as notas entre [0, 10]: **AV1**, **AV2** e **PF** e faltas: **TF** de um (1) **aluno da UVV**, sendo que:

**Legenda:**

**AV1** = Nota 1ª Avaliação

**AV2** = Nota 2ª Avaliação

**MP** = Média Parcial

**PF** = Prova Final (Recuperação)

**TF** = Total Geral de Faltas

**Final** = Nota Final

**Resultado** = Resultado Final da Disciplina

E; exiba na tela seus **Resultados: Parciais e Final** (STATUS: Aprovado, Prova Final, Reprovado por Falta ou Reprovado).

15) Escrever um algoritmo que leia cinco (5) valores inteiros **Positivos e distintos** (teste e avise ao usuário se os valores informados forem iguais) e exiba na saída a média dos números PARES e a média dos números ÍMPARES lidos do usuário.

16) Escrever um algoritmo que leia três (3) valores reais **quaisquer e distintos** (teste e avise ao usuário se os valores informados forem iguais) e exiba na saída a média dos dois maiores números lidos.

17) Escrever um algoritmo que leia três (3) valores reais e positivos:  $A$ ,  $B$  e  $C$  e verifique se formam um triângulo. Além disso; se formarem um triângulo dizer qual tipo, a saber:

- Equilátero: 3 Lados iguais ou
- Isósceles: 2 Lados quaisquer iguais ou
- Escaleno: 3 lados diferentes.
- Sabendo que; é triângulo se e somente se:  $A < B + C$  e  $B < A + C$  e  $C < A + B$