

Lista de Exercícios de Algoritmos

1. Crie um algoritmo para ler 50 números e ao final informar quantos números estão no intervalo entre 10 (inclusive) e 100 (inclusive).
2. Construa um algoritmo que leia a coordenada espacial de dois pontos: $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$. Em seguida calcule a distância entre eles através da fórmula:
$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$
3. Faça um algoritmo que encontre qual o maior número par digitado pelo usuário. O usuário deve digitar 50 números e ao final o algoritmo deve imprimir o resultado.
4. Desenvolva um algoritmo onde o usuário informe valores de vários resistores. Quando a equivalência em série dos resistores atingir um determinado valor que também deve ser informado pelo usuário, o algoritmo deve imprimir uma mensagem exatamente como descrita abaixo:

“Foram necessários ____ resistores em série para atingir ____ ohms.”

5. Tendo como entrada de dados a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule o peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Homens: $(72.7 * h) - 58$ Mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

6. Crie um algoritmo que leia quatro valores digitados pelo usuário: n, a, b, c.
 - a) Se $n = 1$ imprimir os três valores a, b, c em ordem crescente.
 - b) Se $n = 2$ escrever os três valores a, b, c em ordem decrescente.
 - c) Se $n = 3$ escrever os três valores a, b, c de forma que o maior fique no meio
7. Escreva um programa que converta um intervalo de tempo dado em minutos, em horas, minutos e segundos. Por exemplo, se o tempo dado for 145,87 minutos, o programa deve fornecer 2 h 25 min 52,2 s.
8. Desenvolva um algoritmo que leia um número inteiro positivo n e imprima a tabuada de multiplicar correspondente. Por exemplo, para $n = 6$, devemos obter:
 $1 \times 6 = 6$, $2 \times 6 = 12$, ..., $10 \times 6 = 60$.

9. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool: até 20 litros, desconto de 3% por litro e acima de 20 litros, desconto de 5% por litro;

Gasolina: até 20 litros, desconto de 4% por litro e acima de 20 litros, desconto de 6% por litro.

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (A-álcool, G-gasolina) e imprima o valor a ser pago pelo cliente. Considere que o preço do litro da gasolina é R\$ 2,99 e o preço do litro do álcool é R\$ 2,19.

10. Considere o código abaixo e responda as questões:

```
if (b1 == True):
    c1 = True
else:
    if (b2 == True):
        if (b3 == True):
            c2 = True
        else:
            c3 = True
    c4 = True
c5 = True
```

a) Se b1 = V, b2 = V e b3 = F, quais comandos serão executados pelo algoritmo?

b) Se b1 = F, b2 = V e b3 = F, quais comandos serão executados?

c) Se b1 = F, b2 = V e b3 = V, quais comandos serão executados?

d) Quais valores lógicos b1, b2 e b3 devem receber para que somente o comando C5 seja executado?

11. Qual é o valor de z no final da execução do algoritmo abaixo?

```
a = False
b = True
c = False
x = 1.5
y = 3.2
x = x + 1
if (c == True or ( (x+y > 5) and (a == True and b == True) )):
    z = 0
else:
    z = 1
print z
```