

Lista de Exercícios - 1
Prof: Yuri Frota

1) Indique Verdadeiro ou Falso

a) Uma variável é uma posição na memória do computador que pode receber diversos valores ao longo da execução do programa.

R: Verdadeiro

b) Uma mesma variável pode receber diferentes tipos de valores (alfanuméricos, numéricos, lógicos) durante a execução do programa.

R: Falso. Baseado no tipo de valor da variável, o interpretador (ou compilador) aloca memória e decide o que pode ser armazenado na memória reservada.

c) Variáveis de tipos diferentes podem ser usadas para troca de valores, com uso de conversão de tipos.

R: Verdadeiro

d) Cada variável utilizada pode ser acessada em qualquer parte do programa.

R: Falso. O escopo da variável (onde ela pode ser acessada) depende do local em que ela foi definida.

e) Não é permitido utilizar duas variáveis com o mesmo nome.

R: Falso. Duas variáveis podem possuir o mesmo identificador se elas estiverem em escopos diferentes.

f) A operação aritmética soma é a única com o mesmo nível de precedência da multiplicação.

R: Falso. A operação de adição possui precedência mais baixa que a de multiplicação.

g) Quando uma expressão aritmética apresenta parênteses aninhados, sempre o conjunto mais interno é avaliado primeiro.

R: Verdadeiro.

h) Os comentários permitem que o texto após o caractere '#' seja impresso na tela.

R: Falso. Os comentários são visíveis apenas no código-fonte para facilitar a legibilidade do mesmo.

i) Duas variáveis definidas como “teste” e “Teste” são consideradas como idênticas.

R: Falso. A grande maioria das linguagens de programação, incluindo Python, é case sensitive e portanto diferenças entre letras maiúsculas e minúsculas resultam em diferentes identificadores e consequentemente em diferentes variáveis.

j) Os operadores (* + - /) tem todos a mesma precedência.

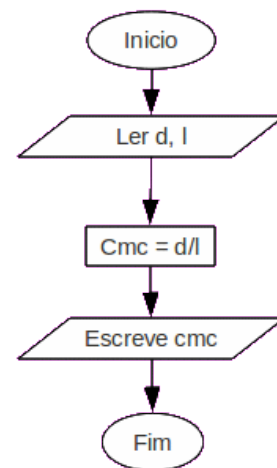
*R: Falso, + e - possuem mesma precedência, porém mais baixa que a precedência de * e /, que é a mesma.*

2) Faça um fluxograma e um algoritmo (Portugol) para as seguintes questões:

a) Tendo como dados de entrada a distância total (em km) percorrida por um automóvel e a quantidade de combustível (em litros) consumida para percorrê-la, calcule e imprima o consumo médio de combustível.

R:

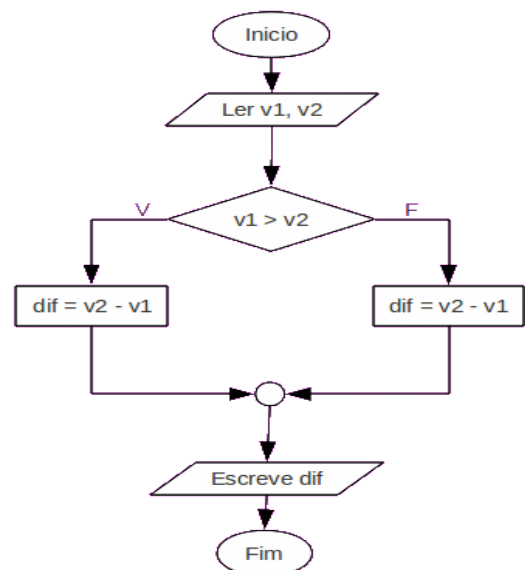
```
Programa distancia
real d,l,cmc
ler d,l
cmc = d/l
escreva cmc
fim
```



b) Leia dois valores inteiros e apresente a diferença do maior pelo menor.

R:

```
Programa diferenca
Inteiro v1,v2,dif
Ler v1,v2
se (v1 > v2) então
    dif = v1 - v2
se não
    dif = v2 - v
escreva dif
fim
```



c) O sistema de nota de uma instituição atribui notas aos alunos através de conceito. Sabendo das faixas associadas a cada conceito, faça um fluxograma (e o Portugol) que leia 3 notas de um aluno, calcule a média e informe a qual conceito a média está relacionada.

Nota Conceito

≥ 9.0 A

≥ 7.5 e < 9.0 B

≥ 6.0 e < 7.5 C

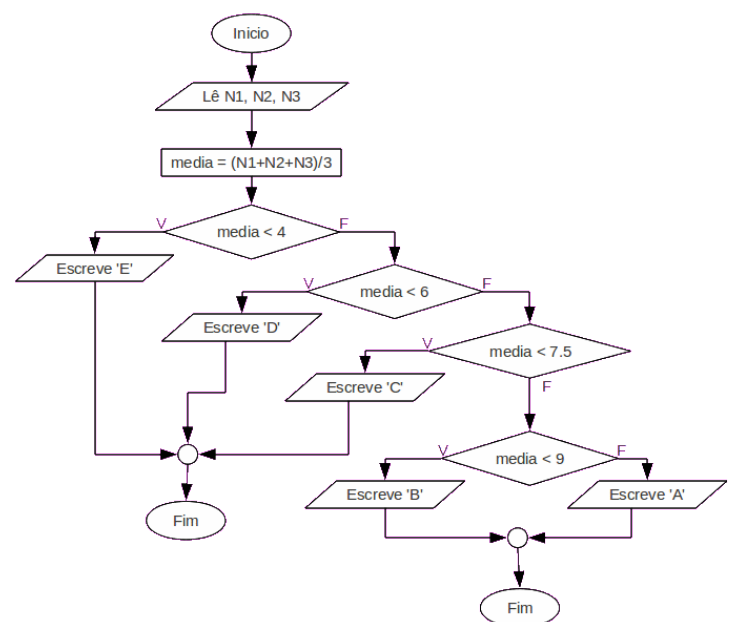
≥ 4.0 e < 6.0 D

< 4.0 E

R:

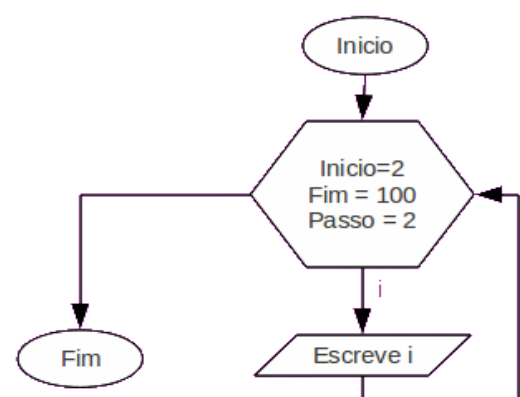
```

Programa notas
Real N1,N2,N3,media
Lê N1, N2, N3
media = (N1 + N2 + N3)/3.0
se (media < 4) então
    Escreve 'E'
senão
    se (media < 6) então
        Escreve 'D'
    senão
        se (media < 7.5) então
            Escreve 'C'
        senão
            se (media < 9) então
                Escreve 'B'
            senão
                Escreve 'A'
fim
    
```



d) Exibir todos os números pares de um a 100

R:



```

Programa pares
Inteiro i
para i de 2 a 100, c\ passo 2 faça
    escreve i
fim do para
fim

```

3) Analise o programa abaixo e, para cada uma das saídas (comandos print), detalhe passo a passo como o Python (segundo suas prioridades) resolveria as equações e o resultado final obtido.

```

x = 2
y = 3
z = 0.5

print(x + x * x ** (y * x) / z)
print(not x + z < y or x + x * z >= y and True)

```

R:

Primeira expressão:

parênteses possui maior precedência:
 $x + x * x ** (y * x) / z$

em seguida o operador de exponenciação:
 $x + x * x ** (y * x) / z$

multiplicação é avaliada primeiro porque está mais a esquerda do que a divisão:

```

x + x * x ** (y * x) / z
x + x * x ** (y * x) / z
x + x * x ** (y * x) / z

```

$2 + 2 * 2**(2*3)/0.5 \Rightarrow 2 + 2 * 2**6 / 0.5 \Rightarrow 2 + 2 * 64 / 0.5 \Rightarrow$
 $2 + 128 / 0.5 \Rightarrow 2 + 256.0 \Rightarrow 258.0$

Segunda expressão:

Sabendo que operadores aritméticos tem maior precedência que operadores relacionais, que por sua vez tem maior precedência que operadores lógicos, temos a seguinte ordem de avaliação:

```

not x + z < y or x + x * z >= y and True
not x + z < y or x + x * z >= y and True
not x + z < y or x + x * z >= y and True
not x + z < y or x + x * z >= y and True
not x + z < y or x + x * z >= y and True

```

not tem maior precedência entre os operadores lógicos:
 $not\ x + z < y\ or\ x + x * z >= y\ and\ True$

and tem maior precedência que **or**:
 $not\ x + z < y\ or\ x + x * z >= y\ and\ True$
 $not\ x + z < y\ or\ x + x * z >= y\ and\ True$

$not\ 2 + 0.5 < 3\ or\ 2 + 2 * 0.5 >= 3\ and\ True \Rightarrow$

```
not 2 + 0.5 < 3 or 2 + 1 >= 3 and True =>
not 2.5 < 3 or 2 + 1 >= 3 and True =>
not 2.5 < 3 or 3 >= 3 and True =>
not True or 3 >= 3 and True =>
not True or True and True =>
False or True and True =>
False or True =>
True
```

4) Faça um programa Python que:

a) calcular a área do cubo.

```
lado = int(input("Digite o lado de cada face do cubo: "))
Af = lado**2
area_total = 6 * Af
print(area_total)
```

b) Escreva um programa que recebe três inteiros como entrada do teclado e escreva na tela a média, a soma, o produto, o menor valor e o maior valor, usando uma linha para cada resultado.

```
num1 = int(input("Digite o primeiro inteiro: "))
num2 = int(input("Digite o segundo inteiro: "))
num3 = int(input("Digite o terceiro inteiro: "))

media = (num1+num2+num3)/3
soma = num1+num2+num3
produto = num1*num2*num3

menor = num1

if num2 < num1 :
    if num2 <= num3 :
        menor = num2
    else:
        menor = num3
else:
    if num3 < num1 :
        menor = num3

maior = num1

if num2 > num1 :
    if num2 >= num3 :
        maior = num2
    else:
        maior = num3
else
    if num3 > num1 :
        maior = num3

print(media)
print(soma)
print(produto)
print(menor)
print(maior)
```

- c) Em uma loja de CD's existem apenas quatro tipos de preços que estão associados a cores. Assim os CD's que ficam na loja não são marcados por preços e sim por cores. Desenvolva o algoritmo que a partir a entrada da cor o software mostre o preço. A loja está atualmente com a seguinte tabela de preços.

Cor	Preço
Verde	R\$ 10,00
Azul	R\$ 20,00
Amarelo	R\$ 30,00
Vermelho	R\$ 40,00

```
cor = input("Digite a cor no CD: ")

if cor == "Verde" :
    print('O CD custa R$ 10,00')
else :
    if cor == "Azul" :
        print('O CD custa R$ 20,00')
    else :
        if cor == "Amarelo" :
            print('O CD custa R$ 30,00')
        else
            if cor == "Vermelho" :
                print('O CD custa R$ 40,00')
            else :
                print('Essa cor não está registrada')
```

- d) Faça um programa que leia um número inteiro de 5 dígitos e indique se ele é palíndromo (Um número palíndromo é aquele que se lido da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda possui o mesmo valor (ex.: 15451))

```
numero = int( input("Digite um inteiro de 5 dígitos: ") )
numero_aux = numero # copia do número
reverso = 0 # número a ser construído de forma reversa

digito5 = numero_aux % 10 # captura quinto dígito
reverso = reverso * 10 + digito5 # adiciona primeiro dígito no
número reverso
numero_aux = int(numero_aux / 10) # retira quinto dígito

digito4 = numero_aux % 10 # captura quarto dígito
reverso = reverso * 10 + digito4 # adiciona segundo dígito no
número reverso
numero_aux = int(numero_aux / 10) # retira quarto dígito

digito3 = numero_aux % 10 # captura terceiro dígito
reverso = reverso * 10 + digito3 # adiciona terceiro dígito no
número reverso
numero_aux = int(numero_aux / 10) # retira terceiro dígito

digito2 = numero_aux % 10 # captura segundo dígito
reverso = reverso * 10 + digito2 # adiciona segundo dígito no
número reverso
numero_aux = int(numero_aux / 10) # retira segundo dígito

digito1 = numero_aux % 10 # captura primeiro dígito
```

```

reverso = reverso * 10 + digito1 # adiciona primeiro dígito no
número reverso
numero_aux = int(numero_aux / 10) # retira primeiro dígito

if reverso == numero :
    print("Este número é um palíndromo!")
else :
    print("Este número não é um palíndromo!")

```

e) Escreva um programa que recebe três números e retorna a soma deles, porém se houver números repetidos o valor deles não é contabilizado. Por exemplo, na entrada (1,2,3) a resposta é 6, na entrada (3,2,3) a resposta é 2 e na entrada (3,3,3) a resposta é 0. Evite testes desnecessários.

```

num1 = int( input("Digite primeiro número: ") )
num2 = int( input("Digite segundo número: ") )
num3 = int( input("Digite terceiro número: ") )

soma = 0

if num1 != num2 :
    if num1 != num3 : # se num1 diferente dos outros dois, entra
na soma
        soma = soma + num1
        if num2 != num3 : # se num2 que é diferente de num1 também
for de num3, entra o trio na soma
            soma = soma + num2 + num3
        else : # se num1 diferente de num2 mas igual a num3, apenas
num2 entra na soma
            soma = soma + num2
    else :
        if num1 != num3 : # se num1 que é igual a num2 for diferente
de num3, apenas num3 entra na soma
            soma = soma + num3

print(soma)

```