
Desafios 2 – Estruturas Condicionais

Questão 1

Um sistema de equações lineares da forma:

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

pode ser resolvido utilizando-se as seguintes fórmulas:

$$x = \frac{ce - bf}{ae - bd} \quad y = \frac{af - cd}{ae - bd}$$

Elabore um programa que leia o conjunto de coeficientes a, b, c, d, e, f, nessa ordem. Como saída, imprima a solução x e y, nessa ordem.

Antes de efetuar a divisão, verifique se ela pode ser feita. Caso negativo, imprima no console a mensagem `Nao tem solucao`

Dicas

1. Atenção para a **ordem** de leitura e de impressão de valores.
2. Seu programa deve exibir a mensagem de erro **exatamente** como consta no enunciado. Observe o uso de maiúsculas e minúsculas, e sinais de pontuação. Não utilize acentos.
3. A divisão por zero é um erro que impede a execução correta do programa. Evite-o calculando as soluções x e y **dentro** da condição **if**.

Exemplo de Entrada

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0

Exemplo de Saída

-1.0
2.0

```
1 a = float(input("1. Digite o valor do coeficiente a: "))
2 b = float(input("2. Digite o valor do coeficiente b: "))
3 c = float(input("3. Digite o valor do coeficiente c: "))
4 d = float(input("4. Digite o valor do coeficiente d: "))
5 e = float(input("5. Digite o valor do coeficiente e: "))
6 f = float(input("6. Digite o valor do coeficiente f: "))
7
8 if ((a*e - b*d) != 0):
9     x = (c*e - b*f) / (a*e - b*d)
10    print(x)
11
12    y = (a*f - c*d) / (a*e - b*d)
13    print(y)
14 else:
15    print("Nao tem solucao")
```

Questão 2

Escreva um programa que leia **dois** nomes. Como saída, imprima-os em ordem alfabética.

Dicas

1. Use o comando `if` para comparar as strings.
2. Durante a comparação, converta as letras das strings para **MAIÚSCULAS**.
3. Use o método `.upper()` após o final do nome da string para converter todas as suas letras em MAIÚSCULAS. O ponto e os parênteses são necessários!

Exemplo de Entrada

PEDRO

paulo

Exemplo de Saída

paulo

PEDRO

```
1 n1 = input("1. Digite o primeiro nome: ")
2 n2 = input("2. Digite o segundo nome: ")
3
4 if (n1.upper() < n2.upper()):
5     print(n1)
6     print(n2)
7 else:
8     print(n2)
9     print(n1)
```

Questão 3

Para atrair mais clientes, uma loja de roupas oferece um desconto de 5% para quem faz compras de R\$ 200,00 ou mais.

Escreva um programa que **leia o preço sem desconto** de uma compra. Como saída, **imprima o valor a ser pago** pelo cliente.

Dicas

1. A condição depende do valor da compra, que é lida via teclado.
2. Resultados em moeda devem ser arredondados em até **duas casas** decimais de precisão.

Exemplo de Entrada

500.0

Exemplo de Saída

475.0

```
1 valor = float(input("1. Digite o valor total da compra: R$ "))
2
3 if (valor >= 200):
4     final = valor - 0.05*valor
5 else:
6     final = valor
7
8 print(round(final,2))
```

Questão 4

Escreva um programa que leia um número inteiro n de 03 dígitos, ou seja, $100 \leq n \leq 999$.

Como saída, imprima **SIM** caso n satisfaça a propriedade abaixo, ou **NAO**, caso contrário.

Propriedade:

- Se o dígito da esquerda for removido, o número restante é divisor do número original.

Dicas

1. Se a entrada for 150, remove-se o dígito 1 à esquerda, obtendo-se 50. Como 50 é divisor de 150, então a saída deve ser **SIM**.
2. Se a entrada for 160, remove-se o dígito 1 à esquerda, obtendo-se 60. Como 60 **não** é divisor de 160, então a saída deve ser **NAO**.
3. Observe o uso de maiúsculas e minúsculas. Não utilize acentos.
4. Considere que a entrada sempre recebe números de 03 dígitos.

Exemplo de Entrada

120

Exemplo de Saída

SIM

```
1 n = int(input("1. Digite um numero: "))
2
3 if (n % (n % 100) == 0):
4     print("SIM")
5 else:
6     print("NAO")
```

Questão 5

Faça um programa que leia as seguintes informações de uma pessoa, nesta ordem:

1. Altura (em metros)
2. Sexo (**M** ou **F**)

Como saída, determine o **peso ideal**, arredondado com até **duas casas decimais**, dado por:

- Para homens: $(72,7 \cdot altura) - 58$
- Para mulheres: $(62,1 \cdot altura) - 44,7$

Dicas

1. Utilize uma estrutura condicional para verificar qual equação será utilizada, testando a entrada correspondente ao sexo.
2. O programa deve imprimir uma única saída.
3. Verifique qual o tipo das variáveis de entrada (inteiras, reais, strings).
4. Atenção para o uso de letras maiúsculas e minúsculas.

Exemplo de Entrada

1.8

M

Exemplo de Saída

72.86

```
1 alt = float(input("1. Digite sua altura em metros: "))
2 s = input("2. Informe o sexo da pessoa(M/F): ")
3
4 if (s == "M"):
5     peso_ideal = (72.7 * alt) - 58
6 if (s == "F"):
7     peso_ideal = (62.1 * alt) - 44.7
8
9 print(round(peso_ideal, 2))
```

Questão 6

Escreva um programa que leia 3 números inteiros distintos. Como saída, imprima o **menor** deles.

Dicas

1. Antes de começar a programar, desenhe uma árvore de decisão, contendo o resultado de cada comparação dos números, tomados dois a dois.
2. Evite usar funções pré-definidas das linguagens de programação.
3. Considere que os três valores de entrada são **distintos** entre si.

Exemplo de Entrada

33

22

11

Exemplo de Saída

11

```
1 n1 = int(input("1. Digite o primeiro numero: "))
2 n2 = int(input("2. Digite o segundo numero: "))
3 n3 = int(input("3. Digite o terceiro numero: "))
4
5 if (n1 < n2):
6     if (n1 < n3):
7         print(n1)
8 if (n2 < n1):
9     if (n2 < n3):
10        print(n2)
11 if (n3 < n1):
12     if (n3 < n2):
13        print(n3)
```

Questão 7

Escreva um programa que leia 3 números inteiros distintos. Como saída, imprima o **maior** deles.

Dicas

1. Antes de começar a programar, desenhe uma árvore de decisão, contendo o resultado de cada comparação dos números, tomados dois a dois.
2. Evite usar funções pré-definidas das linguagens de programação.
3. Considere que os três valores de entrada são **distintos** entre si.

Exemplo de Entrada

33

22

11

Exemplo de Saída

33

```
1 n1 = int(input("1. Digite o primeiro numero: "))
2 n2 = int(input("2. Digite o segundo numero: "))
3 n3 = int(input("3. Digite o terceiro numero: "))
4
5 if (n1 > n2):
6     if (n1 > n3):
7         print(n1)
8 if (n2 > n1):
9     if (n2 > n3):
10        print(n2)
11 if (n3 > n1):
12     if (n3 > n2):
13        print(n3)
```

Questão 8

Escreva um programa que leia 3 números inteiros distintos. Como saída, imprima o **número do meio**.

Dicas

1. Antes de começar a programar, desenhe uma árvore de decisão, contendo o resultado de cada comparação dos números, tomados dois a dois.
2. Evite usar funções pré-definidas das linguagens de programação.
3. Considere que os três valores de entrada são **distintos** entre si.

Exemplo de Entrada

33

22

11

Exemplo de Saída

22

```
1 n1 = int(input("1. Digite o primeiro numero: "))
2 n2 = int(input("2. Digite o segundo numero: "))
3 n3 = int(input("3. Digite o terceiro numero: "))
4
5 # Código para descobrir o menor número
6
7 if (n1 < n2):
8     if (n1 < n3):
9         menor = n1
10 if (n2 < n1):
11     if (n2 < n3):
12         menor = n2
13 if (n3 < n1):
14     if (n3 < n2):
15         menor = n3
16 # Código para descobrir o maior número
17
18 if (n1 > n2):
19     if (n1 > n3):
20         maior = n1
21 if (n2 > n1):
22     if (n2 > n3):
23         maior = n2
24 if (n3 > n1):
25     if (n3 > n2):
26         maior = n3
27
28 # Código para imprimir o número do meio
29 print((n1 + n2 + n3) - (menor + maior))
```


Questão 9

Escreva um programa que leia, nesta ordem:

- o **percurso** de uma viagem (em quilômetros)
- o **tipo** do carro (A ou B)

Sabe-se que um carro tipo A faz 8 km com um litro de gasolina e um tipo B faz 12 km/l.

Como saída, informe o **consumo** estimado de combustível.

Dicas

- Considere que o usuário sempre informa um tipo de carro existente.
- Tanto para o percurso quanto para o consumo, use valores reais (**float**).
- Para a saída, use duas casas decimais.

Exemplo de Entrada

100

A

Exemplo de Saída

12.5

```
1 dist = float(input("1. Digite o percurso total feito na viagem(km): "))
2 tipo = input("2. Digite o tipo carro utilizado no percurso(A ou B): ")
3
4 if (tipo == "A"):
5     consumo = round(dist/8, 2)
6 if (tipo == "B"):
7     consumo = round(dist/12, 2)
8
9 print(consumo)
```

Questão 10

Escreva um programa que leia **dois números inteiros**.

Como saída:

- Se o produto dos dois números for par, imprima a **soma** deles.
- Caso contrário, ou seja, se for ímpar, imprima a **diferença** do segundo pelo primeiro número.

Exemplo de Entrada

5

7

Exemplo de Saída

2

```
1 n1 = int(input("1. Digite o primeiro numero: "))
2 n2 = int(input("2. Digite o segundo numero: "))
3
4 if ((n1 * n2) % 2 == 0):
5     print(n1 + n2)
6 else:
7     print(n2 - n1)
```

Questão 11

Escreva um programa que leia 02 valores, x e y , que representam as coordenadas de um ponto no plano cartesiano.

Como saída, imprima:

- **Superiores**, se o ponto está situado nos quadrantes **Q1** ou **Q2**.
- **Inferiores**, se o ponto está situado nos quadrantes **Q3** ou **Q4**.

Fonte: URI Online Judge | 1041

Dicas

1. Os valores de entrada são reais (**float**).
2. Utilize letras maiúsculas e minúsculas **exatamente** como consta no enunciado.
3. Antes de submeter, teste as várias possibilidades de saída. **Não se limite ao caso de exemplo.**

Exemplo de Entrada

-1.5

-1.5

Exemplo de Saída

Inferiores

```
1 x = float(input("1. Digite o primeiro valor(X): "))
2 y = float(input("2. Digite o segundo valor(Y): "))
3
4 if (x > 0):
5     if (y > 0):
6         print("Superiores")
7     else:
8         print("Inferiores")
9 else:
10     if (y > 0):
11         print("Superiores")
12     else:
13         print("Inferiores")
```

Questão 12

A forma reduzida da equação da circunferência é:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

O centro da circunferência é determinado pelo ponto $C(a, b)$.

Escreva um programa que leia, nesta ordem:

- o coeficiente a
- o coeficiente b
- o raio r

Como saída, imprima:

- **Superiores**, se o ponto $C(a, b)$ está situado nos quadrantes **Q1** ou **Q2**.
- **Inferiores**, se o ponto $C(a, b)$ está situado nos quadrantes **Q3** ou **Q4**.

Dicas

1. Os valores de entrada são reais (**float**).
2. Utilize letras maiúsculas e minúsculas **exatamente** como consta no enunciado.
3. Antes de submeter, teste as várias possibilidades de saída. **Não se limite ao caso de exemplo.**

Exemplo de Entrada

1
-4
3

Exemplo de Saída

Inferiores

```
1 a = float(input("1. Digite o valor do coeficiente a: "))
2 b = float(input("2. Digite o valor do coeficiente b: "))
3
4 r = float(input("3. Digite o valor do raio da circunferencia: "))
5
6 if (a > 0):
7     if (b > 0):
8         print("Superiores")
9     else:
10        print("Inferiores")
11 else:
12     if (b > 0):
13         print("Superiores")
14     else:
15        print("Inferiores")
```