



## Lista de Exercícios III

### Considerações Iniciais:

Esta lista de exercício deve:

- Ser realizada em equipes de até 06 alunos.
- Ser entregue no **prazo** proposto.
- Ter os algoritmos pedidos escritos em **linguagem Portugol, Java ou C#**.
- Ter todos os algoritmos **devidamente indentados**.

### Exercícios:

1. Escreva um algoritmo que leia 3 números a partir do teclado.

O algoritmo deve apresentar:

- a. O maior número.
- b. O menor número.
- c. A média aritmética dos três números.

2. Escreva o algoritmo de uma máquina de venda automática de salgadinhos, doces, sucos e refrigerantes. O algoritmo deve calcular o menor número de notas que deve ser dado de TROCO para um pagamento efetuado.

O algoritmo deve ler o valor da compra e o valor pago. Se o valor pago for menor que o valor da compra, a máquina deve apresentar uma mensagem, informando que a quantia paga é insuficiente para realizar a compra. A máquina aceita apenas notas de R\$ 50,00, R\$ 20,00, R\$ 10,00, R\$ 5,00, R\$ 2,00 e R\$ 1,00.

Exemplo:

Centro Universitário UNA

Programação de Soluções Computacionais

Professor Daniel Henrique Matos de Paiva



Valor pago: R\$ 100,00

Valor da compra: R\$ 23,00

Troco: R\$ 77,00

Notas de R\$ 50,00: 1

Notas de R\$ 20,00: 1

Notas de R\$ 10,00: 0

Notas de R\$ 5,00: 1

Notas de R\$ 2,00: 1

Notas de R\$ 1,00: 0

**3.** Escreva um algoritmo que resolva uma equação de segundo grau, realizando a verificação de consistência dos valores dos coeficientes ("a", "b" e "c") e do discriminante (delta).

a. Se os coeficientes "a" e "b" forem iguais a zero e o coeficiente "c" for diferente de zero, apresentar a mensagem "Coeficientes informados incorretamente."

b. Caso o coeficiente "a" seja igual a zero e o coeficiente "b" for diferente de zero, deverá ser impressa a mensagem: "Essa é uma equação de primeiro grau" e deverá ser informado o valor da raiz real da equação.

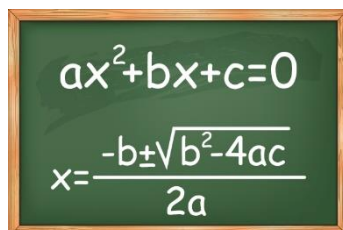
c. Caso o discriminante seja negativo, deverá ser impressa a mensagem: "Esta equação não possui raízes reais".

d. Caso o discriminante seja zero, apresentar a mensagem "Esta equação possui duas raízes reais iguais. " e informar o valor das raízes da equação.

e. Caso o discriminante seja maior que zero, apresentar a mensagem "Esta equação possui duas raízes reais diferentes. " e informar o valor das raízes da equação.

Equação do segundo grau:  $ax^2 + bx + c = 0$

Discriminante:  $\Delta = b^2 - 4ac$

A green chalkboard with a wooden frame. It contains the quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  and the quadratic formula  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  written in white chalk.
$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

4. Escreva um algoritmo que leia dois valores: o primeiro servindo de indicador de operação e o segundo correspondendo ao raio de um círculo ou esfera. Caso o primeiro valor lido seja:

a. 1: calcular e imprimir o perímetro do círculo.

b. 2: calcular e imprimir a área do círculo.

c. 3: calcular e imprimir o volume da esfera.

Se o primeiro valor lido for diferente desses três valores possíveis, imprimir uma mensagem de erro, informando que o código da operação é inválido.

OBS:

Perímetro de um círculo:  $2 \pi r$

Área de um círculo:  $\pi r^2$

Volume de uma esfera:  $\frac{4}{3} \pi r^3$

em que  $\pi = 3,141592$  e  $r$  é o raio da circunferência.

5. Escrever um algoritmo que leia a partir do teclado dois números reais e um dos símbolos de operação: +, -, \*, / ou ^.

O algoritmo deve retornar o resultado da operação.

Caso o símbolo informado seja diferente dos símbolos preestabelecidos, o algoritmo deve apresentar uma mensagem de erro, informando que o símbolo da operação é inválido.



6. Crie um algoritmo que leia dois números inteiros e realize o sorteio de um número aleatório. O algoritmo deve validar qual é o **menor** e o **maior** número informado pelo teclado, para que independente da ordem que o usuário digite os números, consiga realizar o sorteio.

Se o algoritmo gerar um número par, escreva na tela o número gerado e informe que ele é par. Se o algoritmo gerar um número ímpar, escreva na tela o número gerado e que ele é um número ímpar.

7. Suba os algoritmos realizados para o GitHub com o nome do repositório: “psc-lista-03-2025”.