

AULA 04
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
LISTA ADICIONAL AKÁDEMO

1. Escreva um programa que solicite ao usuário um número e, em seguida, exibe se o número é positivo, negativo ou zero.
2. Solicite ao usuário um número. Em seguida, verifique se o número é divisível por 3 e/ou por 5. Imprima mensagens apropriadas para cada caso.
3. Escreva um programa que peça ao usuário para inserir uma nota de 0 a 10. O programa deve imprimir a classificação correspondente: "Insuficiente" para notas de 0 a 4, "Regular" para notas de 5 a 6, "Bom" para notas de 7 a 8 e "Excelente" para notas de 9 a 10.
4. O IMC (índice de massa corporal) é muito utilizado para analisar se uma pessoa está acima ou abaixo do peso, de forma que:
 - O IMC é calculado da seguinte forma: $\text{peso}/\text{altura}^2$.
 - Considera-se que o IMC ideal para os homens é 22 e para as mulheres é 20.8.

Escreva um algoritmo para ler os dados de uma pessoa, imprimir o IMC desta e indicar a classificação, de acordo com a seguinte tabela:

IMC	Classificação
Abaixo de 18.5	Abaixo do peso
18.5 – 24.9999	Peso normal
25 – 29.9999	Sobrepeso
30 ou mais	Obesidade

5. Crie um programa em Python que realize a conversão de temperatura de graus Celsius para Fahrenheit. Peça ao usuário para inserir uma temperatura em graus Celsius e, em seguida, imprima o resultado correspondente em Fahrenheit.

Cálculo: $Fahrenheit = Celsius * 1.8 + 32$

6. Peça ao usuário para inserir um nome de usuário e uma senha. Crie um sistema de autenticação simples com as seguintes regras: o nome de usuário deve ser "akádemo123" e a senha deve ser "show456". Dê feedback apropriado ao usuário, indicando se o login foi bem-sucedido ou não.
7. Peça ao usuário para inserir o valor de uma compra e, em seguida, aplique um desconto com base no valor total da compra. Se o valor for até R\$ 50, aplique 5% de desconto; se for entre R\$ 50 e R\$ 100, aplique 10% de desconto; se for acima de R\$ 100, aplique 15% de desconto. Informe o valor da compra, o desconto e o valor final.

8. Peça ao usuário para inserir uma idade. Com base na idade inserida, o programa deve imprimir uma mensagem apropriada, mas também verificar se a pessoa pode votar (idade igual ou acima de 18) ou não.

9. As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contrataram para desenvolver o programa que calculará os reajustes.

Faça um programa que recebe o salário de um colaborador e o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:

- salários até R\$ 280,00 (incluindo) : aumento de 20%
- salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 : aumento de 15%
- salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 : aumento de 10%
- salários de R\$ 1500,00 em diante : aumento de 5%

Após o aumento ser realizado, informe na tela:

- o salário antes do reajuste;
- o percentual de aumento aplicado;
- o valor do aumento;
- o novo salário, após o aumento.

10. Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que os descontos são do Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme os dados abaixo) e 3% para o Sindicato e que o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita).

O Salário Líquido corresponde ao Salário Bruto menos os descontos. O programa deverá pedir ao usuário o valor da sua hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.

Desconto do IR:

- Salário Bruto até 900 (inclusive) - isento
- Salário Bruto até 1500 (inclusive) - desconto de 5%
- Salário Bruto até 2500 (inclusive) - desconto de 10%
- Salário Bruto acima de 2500 - desconto de 20%

Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo abaixo. No exemplo o valor da hora é 5 e a quantidade de hora é 220.

Salário Bruto: (5 * 220)	R\$ 1100,00
(-) IR (5%)	R\$ 55,00
(-) INSS (10%)	R\$ 110,00
FGTS (11%)	R\$ 121,00
Total de descontos	R\$ 165,00
Salário Líquido	R\$ 935,00

11. Crie um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau na forma $ax^2 + bx + c$, onde a , b e c são coeficientes fornecidos pelo usuário. O programa solicitará ao usuário que insira os valores de a , b e c , e em seguida, realizará as devidas verificações para determinar as raízes da equação.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$$

Informe o usuário sobre as seguintes situações:

- Se o usuário informar o valor de A igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
- Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
- Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
- Se o delta for positivo, a equação possui duas raiz reais; informe-as ao usuário.

EXERCÍCIOS – FAÇA O TESTE DE MESA

Teste de mesa: é um método usado para entender como um programa funciona passo a passo. Em vez de executar o código no computador, você simula as instruções manualmente, acompanhando as alterações nos valores das variáveis, anotando cada etapa e apresentando a saída. Isso ajuda a identificar erros no código e a compreender melhor o fluxo de execução do programa.

Faça o teste de mesa a seguir e apresente a saída (o que será impresso na tela na execução). Só execute após realizar os testes manualmente.

```
n1 = -1
if n1 >= 0:
    print(n1 + 5)
if n1 < 0:
    print(n1 + 10)
else:
    print(n1 + (n1))
```

```
n1 = 2
if n1 >= 0:
    print(n1 + 5)
n1 = n1*(-1)
if n1 < 0:
    print(n1 + 10)
else:
    print(n1 + (n1))
```

```
print(n1+2*3)
```

```
n1 = 8
n2 = 4
if n1 != n2:
    if n1 < n2:
        print(n1, n2)
    else:
        print(n2, n1)
else:
    print(n1 * 2)
n1 = n1 + 2
n2 = n2 + 4
print (n1 + n2)
```

```
op = 'a'
n1 = 10
print('Início. n1=', n1)
if op == 'a':
    if n1 == 0:
        n1 = n1 + 10
    else:
        n1 = n1 + 100
else:
    n1 = n1 + 100
print('n1=', n1)
if n1 != 5:
    op = 'b'
    n1 = n1 + 5
print(op, n1)
```

```
var1 = 'sim'
var2 = 10
var3 = 15
print('1 - var2 =', var2, ' - var3 =', var3)
if var1 != 'nao':
    if var2 == 0:
        var2 = var2 + 10
    else:
        var2 = var2 + 100
if var1 == 'sim':
    var2 = var2 + 20
else:
    var3 = var3 + 10
print('2 - var2 =', var2, ' - var3 =', var3)
var4 = var2
var2 = var3
var3 = var4
print('3 - var2 =', var2, ' - var3 =', var3, ' - var4 =', var4)
```