



# JUNTUS

## PROGRAMAÇÃO DO BÁSICO AO AVANÇADO

Algoritmos resolvidos em diversas  
Linguagens de Programação

Módulo IV  
PYTHON

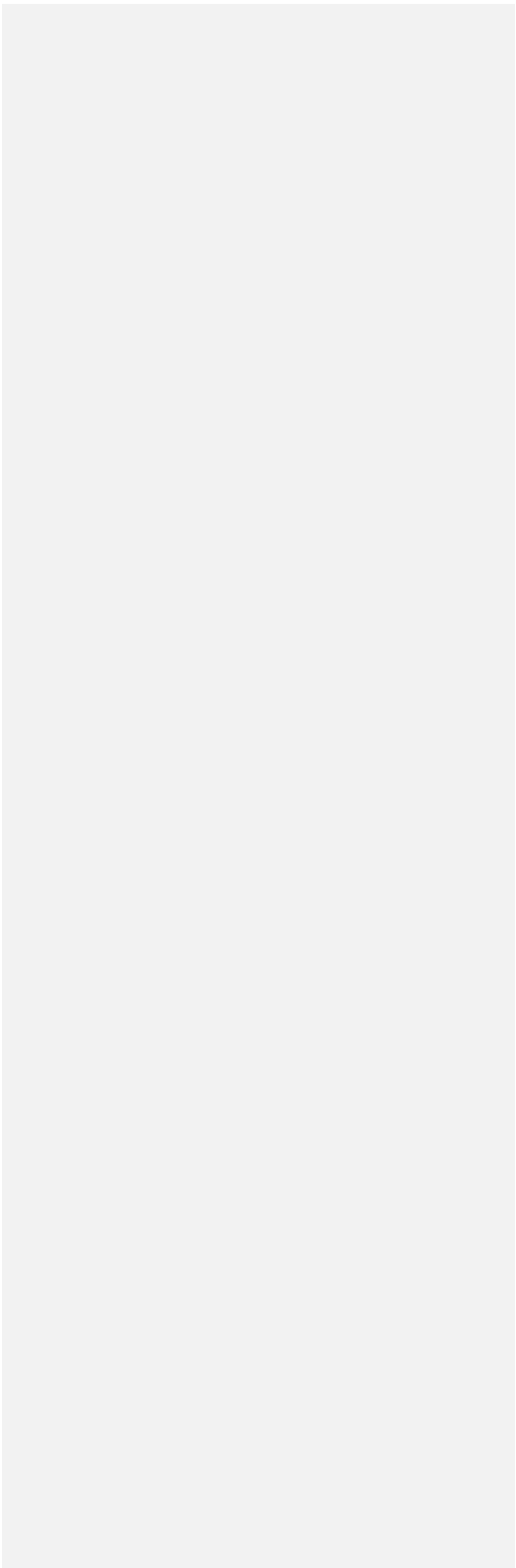
[www.juntusprogramacao.com.br](http://www.juntusprogramacao.com.br)

São José do Rio Preto  
2023

JUNTUS PROGRAMAÇÃO

**Comentado [P1]:** Aqui tem que ficar igual a capa, mas sem os desenhos, etc

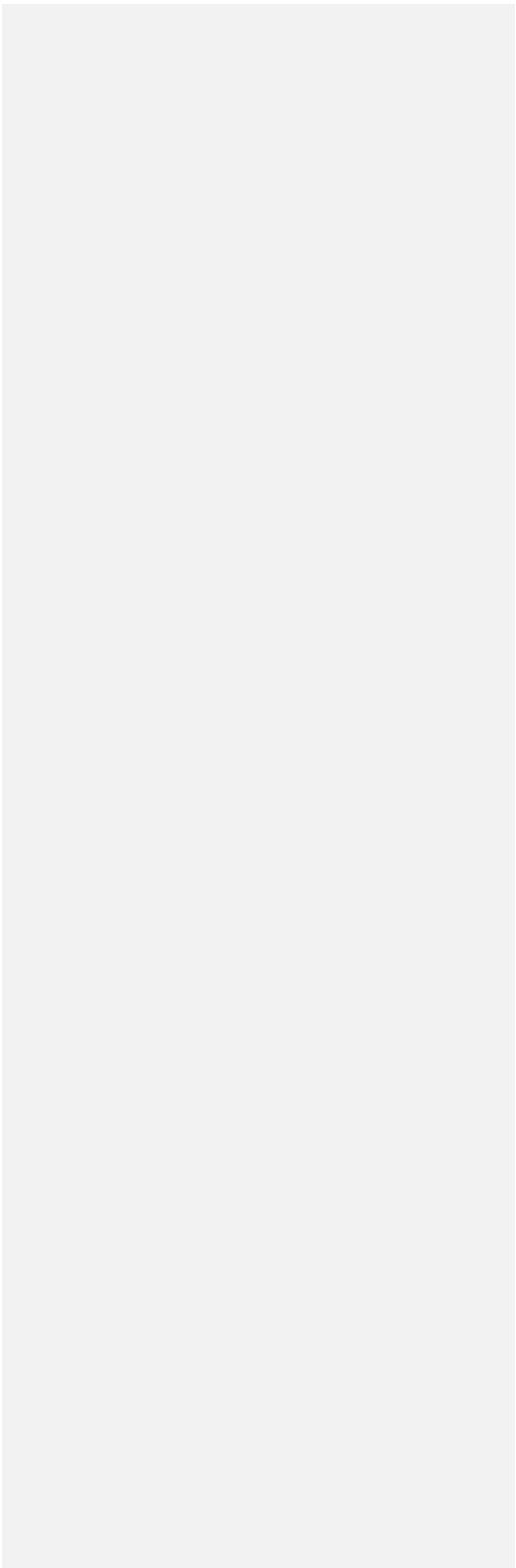
FOLHA DE REGISTRO DO LIVRO



## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	5
PREFÁCIO .....	6
ORGANIZAÇÃO .....	7
Luciene Cavalcanti Rodrigues .....	7
AUTORES .....	8
Felipe Eduardo Paschoal .....	8
Gabriela Gomes da Fonseca .....	8
CAPÍTULO 1 - DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS .....	10
CAPÍTULO 2 - ESTRUTURA SEQUENCIAL .....	16
CAPÍTULO 3 - ESTRUTURA DE DECISÃO .....	33
EXERCÍCIO EXTRA .....	57
UTILIZANDO A BIBLIOTECA MATH .....	57
UTILIZANDO WHILE .....	57
CAPÍTULO 4 - ESTRUTURA DE REPETIÇÃO .....	59
CAPÍTULO 5 – MÚLTIPLA ESCOLHA .....	86
CAPÍTULO 6 – FUNÇÕES .....	101

# APRESENTAÇÃO



## PREFÁCIO

Juntos Estávamos, juntos fizemos, juntos ficaremos!

É lá onde os loucos se encontram, simmmm, no Sesc Rio Preto.... Pois somos os famosos nerds loucos, que em um curso de programação em Python do Sesc Rio Preto se encontraram e fizeram um trabalho cheio de esforço e dedicação, suor (por que Rio Preto é muito quente) e muitas noites de sono perdidas para programar 123 algoritmos em Portugol, Scratch, C, C++, C#, Python, Java e JavaScript ... ufaaaaa..... muitas linguagens e muita gente ajudando, criando capas, textinhos e conferindo a programação.

Esta obra é fruto do trabalho coletivo de pessoas que pensam na mesma direção e gostam de ajudar quem está afim de aprender lógica e programação, independente da área de atuação, basta gostar de tecnologia e querer aprender mais sobre algoritmos, programação e diversas linguagens de programação diferentes.

Em todos os cursos técnicos e superiores existem disciplinas fundamentais para o início dos estudos na área, uma delas é a disciplina de algoritmos e programação. Desta forma, muitas e muitas listas de exercícios são compartilhadas e realizadas pelos alunos, mas, quando o aluno vai aprender uma outra linguagem ele não tem o mesmo professor e não são as mesmas listas de exercícios , dificultando para que o aluno entenda as diferenças básicas entre as linguagens de programação, pensando nisso é que tivemos a ideia de criarmos uma lista única que pudesse ser desenvolvida em várias linguagens diferentes, assim facilitando a vida de quem quer migrar de uma linguagem para outra.

Para o nome do livro foi feita uma pesquisa com professores e alunos de cursos de informática, também foi discutido entre todos os autores de todos os módulos, aí o mais votado foi JUNTUS, que integra várias linguagens de programação juntas.

Esperamos que vocês gostem do nosso livro e divulgue entre seus amigos, participe, junte-se a nós!

[www.juntusprogramacao.com.br](http://www.juntusprogramacao.com.br)

[juntusprogramacao@gmail.com](mailto:juntusprogramacao@gmail.com)

## ORGANIZAÇÃO

### Luciene Cavalcanti Rodrigues

Maker, pesquisadora e entusiasta em Tecnologia, trabalha com vários projetos de extensão como o Code Clube do IFSP, programa Meninas nas Exatas, Robótica para crianças, Tecnologia Assistiva e Vestíveis. Trabalha com programação desde 1994, quando iniciou seu curso Técnico, possui graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pelo Centro Universitário de Rio Preto (1998), Licenciatura em Informática pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (2008), Pedagogia (2020), mestrado em Engenharia Elétrica (2002) e doutorado em Ciências na área de Física Computacional (2012), ambos pela Universidade de São Paulo, também possui especialização em Design Instrucional para EAD Virtual pela UNIFEI (2010), Didática do Ensino Superior pela Universidade Gama Filho (2010), Planejamento, Implementação e Gestão da EAD pela UFF (2010) e Especialização em Educação a Distância - Habilitação em Tecnologias Educacionais pelo Instituto Federal do Paraná (2016). Realizou estudos em nível de pós-doutoramento na Unesp (2022) e UEMG (2023). Atualmente ministra aulas na Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto e no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São José do Rio Preto. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Programação, atuando principalmente nos seguintes temas: Processamento de Imagens, Informática Aplicada à Saúde, Educação, Jogos, Soluções Web e Computação Móvel.

Acesse todos os canais de contato: <https://linktr.ee/profa.dra.luciene>

## AUTORES

### Felipe Eduardo Paschoal

Felipe Eduardo Paschoal é um adolescente de 13 anos, mas desde a sua infância é apaixonado por tecnologia, e aos oito anos de idade começou a sua jornada no mundo da robótica e programação, se apaixonando ainda mais pelo assunto. Começou com



cursos de robótica no nível básico, com programação intuitiva, e logo após ganhar experiência fez aulas de Arduino, programando em C. Atualmente é programador Python e está explorando a área das databases. Ganhou prêmios de inovação como o "Melhor projeto de inovação regional", juntamente com sua equipe FLL, onde está até hoje, e diz que "Com amor e tecnologia, podemos mudar o mundo".

### Gabriela Gomes da Fonseca



Gabriela Gomes da Fonseca, nascida em 2004 em São José do Rio Preto, é uma estudante universitária de Informática para Negócios na Fatec Rio Preto. Ela nutre uma paixão por livros e sente um profundo entusiasmo em explorar diversas áreas da tecnologia e suas infinitas possibilidades, motivando-a a buscar constantemente conhecimento e enfrentar desafios para aprimorar suas habilidades e contribuir para a propagação da tecnologia no país.



**CAPÍTULO 1**

## CAPÍTULO 1 - DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS

Uma declaração de variável é um componente fundamental em programação, usado para reservar espaço na memória do computador para armazenar um valor específico. Quando uma variável é declarada, um nome é atribuído a ela, permitindo que seja referenciada e manipulada ao longo do código. Além do nome, muitas linguagens de programação exigem a especificação do tipo de dado que a variável pode armazenar, como números inteiros, decimais, caracteres, entre outros.

Ao declarar uma variável, o programador define seu nome e tipo de dado, reservando assim uma porção de memória com capacidade para armazenar valores desse tipo. Posteriormente, esses valores podem ser atribuídos ou modificados ao longo da execução do programa, proporcionando dinamismo e flexibilidade ao código.

A declaração de variáveis desempenha um papel crucial na criação de algoritmos e na implementação de lógica de programação. Por meio delas, os programadores podem armazenar informações temporárias, resultados de cálculos, estados de aplicativos e uma infinidade de outros dados necessários para a execução de tarefas específicas.

Em resumo, as declarações de variáveis são fundamentais para a estruturação e organização de programas de computador, permitindo o armazenamento e manipulação de dados de forma eficiente e eficaz durante a execução do código.

1 - Identifique e declare as variáveis presentes (grifadas) nas frases abaixo: (L6 – ex.2)

a) Ana Maria é mãe de cinco filhos. Ela caminha todos os dias 10 km para levá-los à escola “EPPSG Josué da Silva”

b) Sr. Felisberto representou o Brasil nas Olimpíadas de Barcelona em 1982. Ele ganhou 3 medalhas no nado livre.

c) José comeu meia maçã. Ele precisou subir cinco degraus para alcançá-la.

d) A fórmula para calcular a área do círculo é  $PI * (RAIO * RAIO)$ .

e) José ganhou cinco carros no sorteio “Ajuda de amigos!”.

f) O salário de Pedro mal dá para comprar alguns quilos de carne.

g) Maria é muito tímida, ela mal consegue falar a frase: “Eu quero uma passagem para São Paulo”. Ela tem três irmãos e dois primos.

```
# a) Ana Maria é mãe de cinco filhos. Ela caminha todos os dias 10 km para levá-  
los à escola “EPPSG Josué da Silva”  
nomeMae = "Ana Maria"  
numeroFilhos = 5  
distanciaDiaria = 10  
nomeEscola = "EPPSG Josué da Silva"
```

```
# b) Sr. Felisberto representou o Brasil nas Olimpíadas de Barcelona em 1982. Ele  
ganhou 3 medalhas no nado livre.  
nomeAtleta = "Felisberto"  
anoOlimpiadas = 1982  
numeroMedalhas = 3  
modalidade = "nado livre"
```

```
# c) José comeu meia maçã. Ele precisou subir cinco degraus para alcançá-la.  
nome = "José"  
fruta = "maçã"  
quantidadeFruta = "meia"  
degrausSubidos = 5
```

```
# d) A fórmula para calcular a área do círculo é  $PI * (RAIO * RAIO)$ .  
PI = 3.14159265359  
raio = 5.0 # Você deve definir um valor para o raio aqui.  
AreaCirculo = PI * (raio * raio)
```

```
# e) José ganhou cinco carros no sorteio “Ajuda de amigos!”.  
nome = "José"  
numeroCarros = 5  
nomeSorteio = "Ajuda de amigos"
```

```
# f) O salário de Pedro mal dá para comprar alguns quilos de carne.
nomePessoa = "Pedro"
salario = 100.00 # Você deve definir um valor para o salário aqui.

# g) Maria é muito tímida, ela mal consegue falar a frase: "Eu quero uma passagem
para São Paulo". Ela tem três irmãos e dois primos.
nome = "Maria"
frase = "Eu quero uma passagem para São Paulo"
numeroIrmaos = 3
numeroPrimos = 2
```

2 - Calcule o valor final das variáveis X, Y, Z, A e K sabendo que as atribuições abaixo representam um bloco de comandos de um programa. Faça a declaração das variáveis X, Y, Z, A e K na linguagem desejada.

```
X ← 10;  
Y ← 15;  
Z ← 32;  
X ← X + Y;  
Y ← Z - X;  
A ← 25;  
Z ← A + 14 MOD 3;  
K ← 0;  
K ← K + 1;  
K ← K + 1;  
K ← K + 1;  
K ← K + A;
```

```
X ← 12.0;  
X ← X + 2.0 * 3.0;  
Y ← 5.0;  
Z ← 6.3;  
A ← 12.98;  
A ← A + Y;  
Z ← X * 2 - (Z + Y);  
K ← 2.6 + A;  
K ← K * K;  
Z ← Z + 2.5 * A;  
X ← X / 2.0 * 3.5 + ((A * 3.0) - Y * 2);  
Y ← X + Y + Z + A;
```

```
# Resolução da questão 02 a
# Declaração das variáveis
X = 10
Y = 15
Z = 32
A = 25
K = 0

# Executando as atribuições
X = X + Y
Y = Z - X
Z = A + 14 % 3
K = K + 1
K = K + 1
K = K + 1
K = K + A

# Valor final das variáveis
print("Valor final de X:", X)
print("Valor final de Y:", Y)
print("Valor final de Z:", Z)
print("Valor final de A:", A)
print("Valor final de K:", K)
```

```
# Resolução da questão 02 b
# Declaração das variáveis
X = 12.0
Y = 5.0
Z = 6.3
A = 12.98
K = 0.0

# Executando as atribuições
X = X + 2.0 * 3.0
Y = 5.0
Z = X * 2 - (Z + Y)
A = A + Y
K = 2.6 + A
K = K * K
Z = Z + 2.5 * A
X = X / 2.0 * 3.5 + ((A * 3.0) - Y * 2)
Y = X + Y + Z + A

# Valor final das variáveis
print("Valor final de X:", X)
print("Valor final de Y:", Y)
print("Valor final de Z:", Z)
print("Valor final de A:", A)
print("Valor final de K:", K)
```

## CAPÍTULO 2 - ESTRUTURA SEQUENCIAL

A estrutura sequencial é um dos conceitos básicos da programação e refere-se à execução de instruções em uma ordem específica, uma após a outra, de forma sequencial. Isso significa que cada instrução é executada em sequência, do início ao fim, sem desvios ou saltos.

Na estrutura sequencial, as instruções são executadas linha por linha, conforme aparecem no código fonte. Isso implica que a execução de uma instrução ocorre somente após a conclusão da instrução anterior.

Essa estrutura é fundamental para controlar o fluxo de um programa, garantindo que as operações sejam executadas na ordem correta e previsível. Ao seguir uma abordagem sequencial, os programadores podem realizar tarefas passo a passo, manipular dados, calcular resultados e interagir com o usuário de forma organizada e lógica.

A estrutura sequencial é a base sobre a qual outras estruturas de controle, como estruturas condicionais (por exemplo, if-else) e estruturas de repetição (por exemplo, loops), são construídas. Essas estruturas adicionam complexidade ao fluxo do programa, permitindo que ele tome decisões com base em condições específicas ou execute determinadas tarefas repetidamente.

Em suma, a estrutura sequencial é essencial para a construção de programas coesos e funcionais, proporcionando uma abordagem clara e ordenada para a execução de instruções em um programa de computador.



1 - Faça um algoritmo para ler um número, somá-lo com o valor 10 e mostrar a média entre este número e o valor 10.

```
#1. Faça um algoritmo para ler um número, somá-lo com o valor 10
# e mostrar a média entre o número lido e o valor 10.
```

```
numero = float(input('Digite um número: '))
print('A média é:', (numero + 10)/2 )
```

2 - Faça um algoritmo para ler quatro notas e imprimir a média ponderada dessas notas. Considere que os pesos das notas são: 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

```
#2. Faça um algoritmo para ler quatro notas e imprimir a média ponderada
# dessas notas. Considere que os pesos das são: 1, 2, 3 e 4, respectivamente.
```

```
nota1 = float(input('Digite sua nota 1: '))
nota2 = float(input('Digite sua nota 2: '))
nota3 = float(input('Digite sua nota 3: '))
nota4 = float(input('Digite sua nota 4: '))
print('Sua nota é:', (nota1*1 + nota2*2 + nota3*3 + nota4*4) / 10)
```

3 - Faça um algoritmo para ler dois números e fazer a troca dos valores digitados pelo usuário. Após a troca, imprima os novos valores obtidos.

```
#3. Faça um algoritmo para ler dois números e fazer a troca dos
# valores digitados pelo usuário. Após a troca, imprima os novos valores obtidos.
```

```
a = int(input('Digite número A: '))
b = int(input('Digite número B: '))
aux = a
a = b
b = a
print('Número A (dps da troca):', a)
print('Número b (dps da troca):', aux)
```

4 - Faça um algoritmo para ler três números inteiros e calcule a multiplicação entre eles.

#4. Faça um algoritmo para ler três números inteiros e calcule a multiplicação entre eles.

```
n1 = int(input('Digite número 1: '))
n2 = int(input('Digite número 2: '))
n3 = int(input('Digite número 3: '))

print(f'O resultado da multiplicação é de: {n1*n2*n3}')
```

5 - Faça um algoritmo que leia duas notas, calcule e mostre a média ponderada dessas notas, sabendo que os pesos devem ser dados pelo usuário.

#5. Faça um algoritmo que leia duas notas, calcule e mostre a média ponderada dessas notas,  
# sabendo que os pesos devem ser dados pelo usuário.

```
nota1 = float(input('Digite a nota 1:'))
pesoNota1 = float(input('Digite o peso da nota 1:'))
nota2 = float(input('Digite a nota 2:'))
pesoNota2 = float(input('Digite o peso da nota 2:'))

mediaPonderada = ((nota1 * pesoNota1)+(nota2 * pesoNota2)) / (pesoNota1+pesoNota2)
print(f'Sua nota: {mediaPonderada:.2f}')
```

6 - Faça um algoritmo para ler dois números e realizar as operações aritméticas: adição, subtração e multiplicação, imprimindo o resultado para cada operação.

#6. Faça um algoritmo para ler dois números e realizar as operações aritméticas:  
# adição, subtração e multiplicação. Para cada operação o resultado deve ser impresso no vídeo.

```
a = float(input('Digite número A: '))
b = float(input('Digite número B: '))
print('Resultado adição a + b:', a + b)
print('Resultado subtração a - b:', a - b)
print('Resultado multiplicação a x b:', a * b)
```

7 - Faça um algoritmo que leia um número inteiro e imprima seu dobro e sua metade.

#7. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e imprima seu dobro e sua metade.

```
numero = int(input('Digite um número: '))
print('Resultado dobro do número:', numero * 2)
print('Resultado metade do número:', numero / 2)
```

8 - Faça um programa para calcular o cubo de um número informado pelo usuário. Em seguida, faça a diferença desse resultado com o número lido.

#8. Faça um programa para calcular o cubo de um número informado pelo usuário.  
# Em seguida, faça a diferença desse resultado com o número lido.

```
numero = int(input('Digite um número: '))
cubo = numero * numero * numero
print('Resultado do cubo do número:', cubo)
print('Resultado da diferença do cubo e do número:', cubo - numero)
```

9 - Faça um algoritmo que leia o peso de uma pessoa em quilo, calcule e mostre o peso em gramas.

#9. Faça um algoritmo que leia o peso de uma pessoa em quilo, calcule e mostre o peso em gramas.

```
quilos = float(input('Digite o peso em quilos: '))
print(f'O peso em gramas é: {quilos * 1000}g')
```

10 - Faça um algoritmo que receba o valor do salário mínimo, o salário do funcionário, calcule e mostre a quantidade de salários mínimos que esse funcionário recebe.

#10. Faça um algoritmo que receba o valor do salário mínimo, o salário do funcionário,  
# calcule e mostre a quantidade de salários mínimos que esse funcionário recebe.

```
salarioMinimo = float(input('Digite o valor do salário mínimo: '))
salarioFuncionario = float(input('Digite o salário do funcionário: '))

quantidade = salarioFuncionario / salarioMinimo

print(f"O funcionário recebe {quantidade:.2f} salários mínimos.")
```

11 - Desenvolva um algoritmo que:

- Peça o ano de nascimento;
- Calcule e mostre a idade em dias.

```
#11. Desenvolva um algoritmo que:
# - Peça o ano de nascimento.
# - Calcule e mostre a idade em dias.

ano = int(input('Digite seu ano de nascimento: '))
print('Sua idade em dias:', (2023 - ano) * 360)
```

12 - Desenvolva um algoritmo que:

- Peça o valor do produto;
- Peça o valor da alíquota;
- Calcule o valor em reais da porcentagem informada.

```
#12. Desenvolva um algoritmo que:
# - Peça o valor do produto;
# - Peça o valor da alíquota;
# - Calcule o valor em reais da porcentagem informada.

produto = float(input('Digite o valor do produto:'))
aliquota = float(input('Digite o valor da alíquota:'))
porcentagem = produto * (aliquota / 100)
print('valor em reais da porcentagem', porcentagem)
```

13 - Faça um algoritmo que:

- Peça o valor a prazo do produto;
- Peça a alíquota (porcentagem) do desconto;
- Calcule o preço à vista do produto;

```
#13. Faça um algoritmo que:
# - Peça o valor a prazo do produto;
# - Peça a alíquota (porcentagem) do desconto;
# - Calcule o preço à vista do produto;

produto = float(input('Digite o valor do produto:'))
aliquota = float(input('Digite o valor da alíquota:'))
porcentagem = produto * (aliquota / 100)
precoProduto = produto - porcentagem
print('O preço a vista do produto', precoProduto)
```

14 - Desenvolva um programa para calcular o salário líquido de um funcionário. O programa deve:

- Pedir o salário bruto do funcionário;
- Calcular o valor do IR com alíquota de 10%;
- Calcular o valor do INSS com alíquota de 5%;
- Calcular o salário líquido do funcionário.

```
#14. Desenvolva um programa para cálculo de salário líquido de um funcionário. O
programa deve:
# - Pedir o salário bruto do funcionário;
# - Calcular o valor do IR com alíquota de 10%;
# - Calcular o valor do INSS com alíquota de 5%;
# - Calcular o salário líquido do funcionário.

salarioBruto = float(input('Digite o salário bruto:'))
ir = salarioBruto * 0.10
inss = salarioBruto * 0.05
salarioLiquido = salarioBruto - ir - inss
print("O salário líquido é:", salarioLiquido)
```

15 - Desenvolva um algoritmo para calcular o montante resultante de um capital aplicado a juros compostos. Você deve pedir o capital (C), a taxa de juros (I) e o tempo (N). Com essas variáveis, você deve calcular o montante (M) pela fórmula:

- $M \leftarrow C * (1 + (I / 100)) ^ N$

```
#15. Desenvolva um algoritmo para calcular o montante resultante de um capital
aplicado a juros compostos.
# Você deve pedir o capital (C), a taxa de juros (I) e o tempo (N). Com essas
variáveis, você deve calcular
# o montante (M) pela fórmula:  $M \leftarrow C * (1 + (I / 100)) ^ N$ 

capital = float(input('Digite o capital: '))
taxaJuros = float(input('Digite a taxa de juros: '))
tempo = float(input('Digite o periodo: '))
montante = capital * (1 + (taxaJuros / 100)) ** tempo
print(f'Montante: {montante:.2f}')
```

16 - Escreva um algoritmo que solicite ao usuário a altura e o raio de um cilindro circular e imprima o volume do cilindro. O volume do cilindro circular é calculado pela seguinte fórmula:

- $\text{volume} \leftarrow 3.141592 * \text{raio} * \text{raio} * \text{altura}$

```
#16. Escreva um algoritmo que solicite ao usuário a altura e o
# raio de um cilindro circular, e imprima o volume do cilindro.
# O volume do cilindro circular é calculado pela seguinte fórmula:
# volume = 3.141592 * raio * raio * altura.
```

```
altura = float(input('Digite a altura: '))
raio = float(input('Digite o raio: '))
print('Volume:', 3.141592 * raio * raio * altura)
```

17 - Faça o cálculo da área de um retângulo a partir dos valores de base e de altura introduzidos pelo usuário.

```
#17. Faça o cálculo da área de um retângulo a partir dos valores de base e de
altura introduzidos pelo usuário.
```

```
base = float(input('Digite o comprimento da base: '))
altura = float(input('Digite a altura: '))
print('Área do retângulo:', base * altura)
```

18 - Você foi encarregado de desenvolver o modulo de cálculo da folha de pagamento de uma empresa. O funcionamento do programa deve ser o seguinte:

- Peça o nome do empregado;
- Peça o salário bruto;
- Peça o valor do Imposto de Renda (em R\$) a ser descontado;
- Peça o valor da previdência (em R\$) a ser descontado;
- Calcule o valor do salário líquido do empregado;
- Informe o salário líquido com a seguinte frase:
- “Fulano, seu salário líquido é: .....”.

```
#18. Você foi encarregado de desenvolver o modulo de cálculo da folha de pagamento
de uma empresa.
# O funcionamento do programa deve ser o seguinte:
# - Peça o nome do empregado;
# - Peça o salário bruto;
# - Peça o valor do Imposto de Renda (em R$) a ser descontado;
# - Peça o valor da previdência (em R$) a ser descontado;
# - Calcule o valor do salário líquido do empregado;
# - Informe o salário líquido com a seguinte frase: “Fulano, seu salário líquido
é: ...”.

nome = (input('Digite seu nome: '))
salarioBruto = float(input('Digite seu salário bruto: '))
imposto = float(input('Digite valor do imposto em reais: '))
inss = float(input('Digite valor da previdencia (INSS) em reais: '))
print(nome, 'seu salário líquido é:', salarioBruto - (imposto+inss))
```

19 - Você foi contratado por uma empresa de construção para fazer um programa que calcule o salário líquido dos operários no fim de cada mês. Sabe-se que cada operário recebe R\$ 3,00 por cada hora trabalhada, e que se desconta 8% do salário bruto para INSS.

```
#19. Você foi contratado por uma empresa de construção para fazer um programa que
# calcule o salário líquido dos operários no fim de cada mês, sabe-se que cada
operário
# recebe R$ 3,00 por cada hora trabalhada, e que se desconta 8% do salário bruto
para INSS.

horasTrabalhadas = float(input('Digite total de horas trabalhadas:'))
salarioBruto = horasTrabalhadas * 3.00
inss = salarioBruto * 0.08
salarioLiquido = salarioBruto - inss
print('Salário líquido:', salarioLiquido)
print('Salário bruto:', salarioBruto)
print('Desconto do INSS:', inss)
```

20 - Você foi contratado por uma loja de eletrônicos para fazer um algoritmo que calcule a conversão de dólares para real. Sabe-se que o programa deverá ler a cotação do dólar do dia e o valor a ser convertido.

```
#20. Você foi contratado por uma loja de eletrônicos para fazer um algoritmo
# que calcule a conversão de dólares para real, sabe-se que o programa deverá
# ler a cotação do Dólar do dia e o valor a ser convertido.

valorDolar = float(input('Digite valor a ser convertido:'))
dolarDia = float(input('Digite a cotação do dolar do dia:'))
print('R$', valorDolar*dolarDia)
```



21 – Você foi encarregado de desenvolver o modulo de cálculo de passagens de uma empresa de ônibus. O funcionamento do algoritmo deve ser o seguinte: (L1 – ex.19)

- Peça o destino do passageiro;
- Peça a distância ao destino (em quilômetros);
- Peça o número de pedágios no caminho;
- Calcule o acréscimo de R\$ 2,00 de tarifa de embarque;
- Calcule acréscimo de R\$ 0,45 por quilometro rodado;
- Calcule acréscimo de R\$ 9,00 por pedágio no caminho;
- Calcule um acréscimo de 80% sobre o resultado até agora calculado (este será o preço da passagem);
- Informe o valor da passagem para o passageiro com a seguinte frase: “Passageiro, a passagem custa: .....”.

```
#21. Você foi encarregado de desenvolver o modulo de calculo de passagens de uma
empresa de ônibus.
# O funcionamento do algoritmo deve ser o seguinte:
# - Peca o destino do passageiro.
# - Peca a distancia em Quilometro do destino.
# - Peca quantos pedágios tem no caminho.
# - Calcule o acréscimo de R$ 2,00 de tarifa de embarque.
# - Calcule acréscimo de R$ 0,45 por quilometro rodado.
# - Calcule acréscimo de R$ 9,00 por pedágio no caminho.
# - Calcule um acréscimo de 80% sobre o resultado ate agora calculado (Este será
o preço da passagem).
# - Informe o valor da passagem para o passageiro com a seguinte frase: Passageiro,
a passagem custa:...

destino = input('Digite seu destino:')
distanciaKm = float(input('Digite distancia em quilometros:'))
pedagio = int(input('Digite quantidade de pedagios:'))
contaPassagem = 2.00 + (distanciaKm * 0.45) + (pedagio * 9.00)
valorPassagem = contaPassagem * 1.8
print('Passageiro, a passagem para', destino, 'custa R$', valorPassagem)
```

22 - Durante uma viagem à Inglaterra você foi obrigado a comprar um termômetro, e verificou que este estava marcando a temperatura em Fahrenheit. Faça um algoritmo para calcular a conversão de graus Celsius para Fahrenheit, tendo que: (L1 – ex.20)

- $fahrenheit \leftarrow 1.8 * celsius + 32$

```
#22. Durante uma viagem a Inglaterra você foi obrigado a comprar um termômetro,  
# e verificou que este estava marcando a temperatura em Fahrenheit. Faça um  
# algoritmo  
# para calcular a conversão de graus Celsius para Fahrenheit.  
  
celsius = float(input("Digite a temperatura em graus Celsius: "))  
fahrenheit = (celsius * 9/5) + 32  
print("A temperatura em graus Fahrenheit é:", fahrenheit)
```

23 - Um sistema de equações lineares do tipo:

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

pode ser resolvido segundo mostrado abaixo:

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

Faça um programa que leia os coeficientes a, b, c, d, e, f, calcule e imprima os valores de x e y.

```
#23. Um sistema de equações lineares do tipo:
# ax + by = c
# dx + ey = f
# pode ser resolvido segundo mostrado abaixo:
# y=(af-cd)/(ae-bd) x=(ce-bf)/(ae-bd)
# Faça um programa que leia os coeficientes a, b, c, d, e, f,
# calcule e imprima os valores de x e y.

a = float(input('Digite valor de a: '))
b = float(input('Digite valor de b: '))
c = float(input('Digite valor de c: '))
d = float(input('Digite valor de d: '))
e = float(input('Digite valor de e: '))
f = float(input('Digite valor de f: '))

denominador = a*e - b*d
y = (a*f - c*d) / denominador
x = (c*e - b*f) / denominador

print(f"x = {x:.2f}")
print(f"y = {y:.2f}")
```

24 - Faça um programa que leia os valores A, B, C, D, E, F e encontre o valor de X de acordo com a equação abaixo:

- $X = A + BCD - 2 * EF + 4A$

```
#24. Faça um programa que leia os valores A,B, C, D, E, F  
# e encontre o valor de X.  $x = (a + b/c) / d - 2 * (e/f) + 4a$ 
```

```
a = float(input("Digite o valor de A: "))  
b = float(input("Digite o valor de B: "))  
c = float(input("Digite o valor de C: "))  
d = float(input("Digite o valor de D: "))  
e = float(input("Digite o valor de E: "))  
f = float(input("Digite o valor de F: "))  
valorX = (a + (b / c)) / ((d - 2) * (e / f)) + (4 * a)  
print(f"O valor de X é: {valorX:.2f}")
```

25 - Faça um algoritmo que leia o valor dos catetos de um triângulo retângulo, calcule e mostre sua hipotenusa.

```
#25. Faça um algoritmo que leia o valor dos catetos de um triângulo retângulo,  
calcule e mostre sua hipotenusa.
```

```
cateto1 = float(input('Digite o valor do primeiro cateto: '))  
cateto2 = float(input('Digite o valor do segundo cateto: '))  
  
hipotenusa = (cateto1**2 + cateto2**2)**0.5  
print(f"A hipotenusa é: {hipotenusa}")
```

26 - O proprietário de um restaurante deseja informatizar o seu estabelecimento, e para isso você foi contratado com o seguinte propósito: elabore um algoritmo que leia o número da mesa e qual a quantidade dos itens consumidos de um determinado cardápio para que se possa saber o valor total desta mesa (conta). O algoritmo deverá receber a entrada do número de pessoas existentes na mesa para que seja feita a divisão da conta entre os seus ocupantes.

Cardápio:

- Refrigerante R\$1,20
- Cerveja R\$1,50
- Almoço R\$6,30
- Porção R\$4,50
- Lanche R\$4,00

```
#26. O proprietário de um restaurante deseja informatizar o seu estabelecimento,
para tanto você foi contratado com o seguinte propósito.
# Elabore um algoritmo que leia o número da mesa e qual a quantidade dos itens
consumidos de um determinado cardápio, para que se possa
# saber o valor total desta mesa (conta), o algoritmo deverá prever a entrada do
número de pessoas existentes na mesa para que seja feita
# a divisão da mesma, entre os seus ocupantes.
# Cardápio:
# Refrigerante 1.20
# Cerveja 1.50
# Almoço 6.30
# Porção 4.50
# Lanche 4.00

refrigerante = 1.20
cerveja = 1.50
almoço = 6.30
porção = 4.50
lanche = 4.00

numeroPessoas = int(input("Digite o número de pessoas na mesa: "))
numeroMesa = int(input("Digite o número da mesa: "))
qntdRefri = int(input("Digite a quantidade de refrigerantes: "))
qntdCerveja = int(input("Digite a quantidade de cervejas: "))
qntdAlmoco = int(input("Digite a quantidade de almoços: "))
qntdPorcao = int(input("Digite a quantidade de porções: "))
qntdLanche = int(input("Digite a quantidade de lanches: "))

valorTotal = (refrigerante * qntdRefri) + (cerveja * qntdCerveja) + (almoço *
qntdAlmoco) + (porção * qntdPorcao) + (lanche * qntdLanche)
valorPessoa = valorTotal / numeroPessoas

print('Valor total da mesa', numeroMesa, 'é R$', valorTotal)
```

```
print("Valor por pessoa: R$", valorPessoa)
```

27 - A Empresa ABC produz 3 tipos de peças mecânicas: parafusos, porcas e arruelas. Sabe-se que é dado desconto de 10% sobre as porcas vendidas, de 20% sobre as arruelas vendidas e de 30% sobre os parafusos vendidos.

O algoritmo deve receber os seguintes dados:

- nome do cliente;
- preço unitário da porca, arruela e parafuso;
- quantidade de porcas, arruelas e parafusos solicitados pelo cliente.

Por fim, deve-se imprimir os seguintes dados:

- nome do cliente;
- número de porcas, arruelas e parafusos comprados;
- total pago pelas porcas, arruelas e parafusos;
- total de desconto dado ao cliente;
- total a ser pago pelo cliente.

```
#27. A Empresa ABC produz 3 tipos de peças mecânicas: parafusos, porcas e arruelas.
Sabe-se que é dado desconto de:
# 10% por porca vendida, 20% por Arruelas vendidas, 30% por parafusos vendidos.
Dados de Entrada: nome do cliente;
# preço unitário da porca, arruela, parafuso; quantidade de porcas, arruelas e
parafusos solicitados pelo cliente.
# Dados de Saída: nome do cliente; número de porcas, arruelas e parafusos comprados;
total pago pelas porcas, arruelas
# e parafusos; total de desconto dado ao cliente; total a ser pago pelo cliente.
```

```
nome = input("Digite o nome do cliente: ")
precoPorca = float(input("Digite o preço unitário da porca: "))
precoArruela = float(input("Digite o preço unitário da arruela: "))
precoParafuso = float(input("Digite o preço unitário do parafuso: "))
qntdPorcas = int(input("Digite a quantidade de porcas: "))
qntdArruelas = int(input("Digite a quantidade de arruelas: "))
qntdParafusos = int(input("Digite a quantidade de parafusos: "))
totalPorcas = qntdPorcas * precoPorca
totalArruelas = qntdArruelas * precoArruela
totalParafusos = qntdParafusos * precoParafuso
descontoPorcas = totalPorcas * 0.1
descontoArruelas = totalArruelas * 0.2
descontoParafusos = totalParafusos * 0.3
totalDesconto = descontoPorcas + descontoArruelas + descontoParafusos
total = totalPorcas - descontoPorcas + totalArruelas - descontoArruelas +
totalParafusos - descontoParafusos

print("Nome do cliente:", nome)
print("Quantidade de porcas compradas:", qntdPorcas)
print("Quantidade de arruelas compradas:", qntdArruelas)
```

```
print("Quantidade de parafusos comprados:", qntdParafusos)
print("Total pago pelas porcas: R$", totalPorcas)
print("Total pago pelas arruelas: R$", totalArruelas)
print("Total pago pelos parafusos: R$", totalParafusos)
print("Total de desconto dado ao cliente: R$", totalDesconto)
print("Total a ser pago pelo cliente: R$", total)
```

28 - Um funcionário recebe um salário fixo mais 4,0% de comissão sobre as vendas. Faça um algoritmo que receba o salário fixo e o valor das vendas, calcule e mostre a comissão e o salário final do funcionário.

```
#28. Um funcionário recebe um salário fixo mais 4,0% de comissão sobre as vendas.
# Faça um algoritmo que receba o salário fixo e o valor das vendas, calcule e
# mostre
# a comissão e o salário final do funcionário.

salario = float(input("Digite o valor do salário fixo: "))
valorVendas = float(input("Digite o valor das vendas: "))

comissao = valorVendas * 0.04
salarioFinal = salario + comissao

print(f"A comissão é: {comissao}")
print(f"O salário final é: {salarioFinal}")
```

29 - Faça um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:

- A idade dessa pessoa em anos;
- A idade dessa pessoa em meses;
- A idade dessa pessoa em dias;
- A idade dessa pessoa em semanas.

```
#29. Faça um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual,
calcule e mostre:
# - A idade dessa pessoa em anos;
# - A idade dessa pessoa em meses;
# - A idade dessa pessoa em dias;
# - A idade dessa pessoa em semanas.

anoNasc = int(input('Digite seu ano de nascimento: '))
anoAtual = int(input('Digite o ano atual: '))

idadeAnos = anoAtual - anoNasc
idadeMeses = idadeAnos * 12
idadeDias = idadeAnos * 365
idadeSemanas = idadeDias / 7

print(f"A idade em anos é: {idadeAnos} anos")
print(f"A idade em meses é: {idadeMeses} meses")
print(f"A idade em dias é: {idadeDias} dias")
print(f"A idade em semanas é: {idadeSemanas:.0f} semanas")
```



## CAPÍTULO 3 - ESTRUTURA DE DECISÃO

A estrutura de decisão é um componente essencial em programação, responsável por guiar o fluxo do código com base em condições específicas. Essas condições permitem que o programa tome decisões dinâmicas e adapte seu comportamento de acordo com o contexto em que está sendo executado.

Em sua forma mais básica, a estrutura de decisão avalia uma condição e executa um conjunto de instruções se essa condição for verdadeira, e possivelmente outro conjunto de instruções se a condição for falsa. Esta capacidade de ramificação condicional permite que os programas respondam de forma inteligente a diferentes cenários, tornando-os mais flexíveis e úteis.

As estruturas de decisão mais comuns incluem o "if", o "if-else" e o "switch-case". O "if" é usado para avaliar uma condição e, se for verdadeira, executar um bloco de código associado. Se a condição for falsa, o bloco de código não será executado, a menos que haja uma estrutura de "else" adicional. O "if-else" estende essa lógica, permitindo que um bloco de código alternativo seja executado se a condição inicial for falsa. Por fim, o "switch-case" é usado quando há várias condições possíveis a serem avaliadas e diferentes blocos de código a serem executados com base no valor de uma expressão.

Essas estruturas de decisão são fundamentais para a construção de programas robustos e funcionais, pois permitem que os desenvolvedores controlem o fluxo de execução do código de maneira eficaz. Com o uso adequado das estruturas de decisão, os programas podem realizar tarefas complexas e adaptáveis, respondendo a uma variedade de entradas e condições de maneira inteligente e eficiente.

1 - Desenvolva um programa para resolver as seguintes equações:

- 1)  $x*y$
- 2)  $x^2+y$  (para fazer  $x^2$ , use:  $x*x$  ou  $x^2$ )
- 3)  $3(4/r) * (w+r)$

```
#1. Desenvolva um programa para resolver as seguintes equações:
# 1)x*y , 2)x 2+y (para fazer x2, use: x*x ou x^2) e 3)(4/r) * (w+r)

x = int(input('Digite número x: '))
y = int(input('Digite número y: '))
print('1º equação - x*y:', x * y)
print('2º equação - x 2+y2:', x * x + y)
r = int(input('Digite número r: '))
w = int(input('Digite número w: '))
print('3º equação - (4/r) * (w+r):', (4/r) * (w+r))
```

2 - O total de R\$ 780.000,00 será dividido entre os três primeiros colocados de um concurso, em partes diretamente proporcionais aos pontos conseguidos por eles. Construa um programa que leia o número de pontos dos três primeiros colocados e imprima o valor recebido por cada um deles.

```
#2. O total de R$ 780.000,00 será dividida entre os três primeiros colocados de um
# concurso, em partes diretamente proporcional aos pontos conseguidos por eles.
# Construa um programa que leia o numero de pontos dos três primeiros colocados e
# imprima a importância que caberá a cada um deles.

pontos1 = float(input("Digite os pontos do primeiro colocado: "))
pontos2 = float(input("Digite os pontos do segundo colocado: "))
pontos3 = float(input("Digite os pontos do terceiro colocado: "))
total = pontos1 + pontos2 + pontos3
valor1 = (pontos1 / total) * 780000
valor2 = (pontos2 / total) * 780000
valor3 = (pontos3 / total) * 780000
print("Primeiro colocado R$", valor1)
print("Segundo colocado R$", valor2)
print("Terceiro colocado R$", valor3)
```

3 - Faça um algoritmo que leia os valores A, B, C e diga se a soma de A + B é menor que C.

#3. Faça um algoritmo que leia os valores A, B, C e diga se a soma de A + B é menor que C.

```
a = input('Digite o número 1: ')
b = input('Digite o número 2: ')
c = input('Digite o número 3: ')
acomb = int(a) + int(b)
```

```
if acomb == int(c):
    print('A + B é igual a C')
```

```
if acomb < int(c) :
    print ('A + B é menor que C')
```

```
if acomb > int(c):
    print ('A + B é maior que C')
```

4 - Faça um algoritmo para ler dois números e imprimir se eles são iguais, caso contrário, imprimir a mensagem: “os números são diferentes”.

#4. Faça um algoritmo para ler dois números e imprimir se eles são iguais,  
# caso contrário, imprimir a mensagem: “os números são diferentes”.

```
numero1 = input('Digite o numero 1: ')
numero2 = input('Digite o numero 2: ')

```

```
if numero1==numero2:
    print('Os números são iguais')
else:
    print('Os números são diferentes')
```

5 - Repita o exercício anterior, sabendo que os números são diferentes, imprimindo qual é o maior e o menor dos números.

```
#5. Repita o exercício anterior sabendo que os números são diferentes, qual é o maior e o menor dos números.
```

```
numero1 = input('Digite o numero 1: ')
numero2 = input('Digite o numero 2: ')
print(' ')
if numero1==numero2:
    print('Os números são iguais')
else:
    print('Os números são diferentes')
print(' ')
```

```
if numero1<numero2:
    print(numero1,('é menor que'),numero2)
```

```
if numero1>numero2:
    print(numero1,('é maior que'),numero2)
```

6 - Leia um número e, se ele for positivo, imprima seu inverso; caso contrário imprima seu quadrado inverso [Inverso: 1/número].

```
#6. Leia um número e, se ele for positivo, imprima seu inverso;
# caso contrário imprima seu quadrado inverso. Inverso: 1/número.
```

```
numero = float(input("Digite um número: "))
```

```
if numero > 0:
    inverso = -1 * numero
    print("O inverso do número é:", inverso)
```

```
else:
    inverso2 = (-1 * numero)
    quadrado =inverso2 ** 2
    print("O quadrado inverso do número é:",quadrado)
```

7 - Faça um algoritmo que receba duas notas de prova de um aluno e a média mínima para aprovação. Imprima a média final do aluno e informe se ele foi aprovado ou reprovado.

```
#7. Faça um algoritmo que receba duas notas de prova de um aluno e a média mínima para aprovação.  
# Imprima a média final do aluno e informe se ele foi aprovado ou reprovado.  
  
nota1 = float(input("Digite a primeira nota: "))  
nota2 = float(input("Digite a segunda nota: "))  
mediaMinima = float(input("Digite a média mínima para aprovação: "))  
  
mediaFinal = (nota1 + nota2) / 2  
  
print("Média obtida: ", mediaFinal)  
  
if mediaFinal >= mediaMinima:  
    print("Aluno APROVADO!")  
else:  
    print("Aluno REPROVADO.")
```

8 - Leia um número e imprima se ele é par ou ímpar. (

```
#8. Leia um número e imprima se ele é par ou ímpar.  
  
numero = int(input("Digite um número: "))  
  
if numero % 2 == 0:  
    print("O número é par.")  
else:  
    print("O número é ímpar.")
```

9 - Leia um número e verifique se ele é maior do que 20. Caso afirmativo imprima a metade desse número. Caso contrário imprima o seu quadrado.

```
#9. Leia um número e verifique se ele é maior do que 20. Caso afirmativo imprima
a metade desse número.
# Caso contrário imprima o seu quadrado.

numero = float(input("Digite um número: "))

if numero > 20:
    metade = numero / 2
    print("Metade do número:", metade)
else:
    quadrado = numero ** 2
    print("Quadrado do número:", quadrado)
```

10 - Leia um número e imprima se ele é positivo, negativo ou nulo.

```
#10. Leia um número e imprima se ele é positivo, negativo ou nulo.

numero = float(input("Digite um número: "))

resultado = "positivo" if numero > 0 else "nulo" if numero == 0 else "negativo"
print("O número é", resultado)
```

11 - Faça um algoritmo para verificar se o ano inserido é bissexto.

```
#11. Faça um algoritmo para verificar se o ano inserido é bissexto

ano = int(input("Digite o ano: "))

if (ano % 4 == 0 and ano % 100 != 0) or (ano % 400 == 0):
    print("O ano é bissexto.")
else:
    print("O ano não é bissexto.")
```

12 - Faça um algoritmo para calcular a conta de energia elétrica de uma casa. O valor de cada KWH é 1.5. Quando a casa é de uma aposentada, a conta tem um desconto de 15%.

```
#12. Faça um algoritmo para calcular a conta de energia elétrica de uma casa. O
valor de cada KWH é 1.5.
# Quando a casa é de uma aposentada, a conta tem um desconto de 15%.

kwh_consumido = float(input("Digite a quantidade de kwh consumidos: "))
aposentado = input("A casa pertence a uma aposentada? (S/N): ")

valor_kwh = 1.5

if aposentado.upper() == "S":
    desconto = 0.15
else:
    desconto = 0

valor_total = kwh_consumido * valor_kwh * (1 - desconto)

print("Valor total da conta de energia elétrica: R$", valor_total)
```

13 - Faça um algoritmo para calcular, considerando que o usuário informe a idade (inteira), as seguintes informações:

- Número de semestres;
- Número de meses;
- Número de semanas;
- Número de dias;
- Número de horas;
- Número de minutos;
- Número de segundos;

No final deseja-se visualizar todos os cálculos realizados e exibir se o usuário é infantil, adolescente, jovem, adulto ou idoso. A tabela abaixo demonstra as idades que definem essas categorias:

Idade	Categoria
Até 12	Infantil
13 a 16	Adolescente
17 a 20	Jovem
21 a 50	Adulto
Acima de 50	Idoso

```

#13. Faça um algoritmo para calcular, considerando que o usuário informe a idade
(inteira), as seguintes informações:
# - Número de semestres;
# - Número de meses;
# - Número de semanas;
# - Número de dias;
# - Número de horas;
# - Número de minutos;
# - Número de segundos;
# No final deseja-se visualizar todos os cálculos realizados e exibir se o usuário
é infantil, adolescente, jovem, adulto ou idoso.
# A tabela abaixo demonstra as idades que definem essas categorias:
# Idade - Categoria
# Até 12 - Infantil
# 13 a 16 - Adolescente
# 17 a 20 - Jovem
# 21 a 50 - Adulto
# Acima de 50 - Idoso

idade = int(input("Digite a idade: "))
semestres = idade * 2
meses = idade * 12
semanas = idade * 52
dias = idade * 365
horas = dias * 24
minutos = horas * 60
segundos = minutos * 60

print("Número de semestres:", semestres)
print("Número de meses:", meses)
print("Número de semanas:", semanas)
print("Número de dias:", dias)
print("Número de horas:", horas)
print("Número de minutos:", minutos)
print("Número de segundos:", segundos)

categoria = "Infantil" if idade <= 12 else "Adolescente" if idade <= 16 else
"Jovem" if idade <= 20 else "Adulto" if idade <= 50 else "Idoso"
print("Categoria:", categoria)

```



14 - Faça um algoritmo para calcular o valor da conta de água, considerando a seguinte tabela de gastos:

m³	Valor de cada m³
0 - 10	R\$ 1,20
11 - 20	R\$ 1,50
Acima de 20	R\$ 2,00

```
# 14. Faça um algoritmo para calcular o valor da conta de água, considerando a
# seguinte tabela de gastos:
# m³ -- Valor de cada m³
# 0 - 10 -- R$ 1,20
# 11 - 20 -- R$ 1,50
# Acima de 20 -- R$ 2,00

consumo = float(input("Digite o consumo em m³: "))

valor_total = 0.0

if consumo > 20:
    valor_total = (consumo - 20) * 2 + 10 * 1.5 + 10 * 1.2
else:
    if consumo > 10:
        valor_total = (consumo - 10) * 1.5 + 10 * 1.2
    else:
        valor_total = consumo * 1.2

print("Valor total da conta de água: R$", valor_total)
```

15 - Faça um algoritmo para calcular o valor da conta de energia elétrica de uma casa, considerando a tabela a seguir. A conta deve ser calculada proporcionalmente, ou seja, se o usuário gastou 55 kWh ele pagará 50 kWh ao preço de R\$ 1,00 e 5 ao preço de R\$ 1,30.

kWh	Valor
0 - 50	R\$ 1,00
51 - 100	R\$ 1,30
101 - 150	R\$ 1,60
Acima de 150	R\$ 2,00

```
#15. Faça um algoritmo para calcular o valor da conta de energia elétrica de uma
casa, considerando a tabela a seguir.
# A conta deve ser calculada proporcionalmente, ou seja, se o usuário gastou 55
kWh ele pagará 50 kWh ao preço de R$ 1,00
# e 5 ao preço de R$ 1,30.
# kWh -- Valor
# 0 - 50 -- R$ 1,00
# 51 - 100 -- R$ 1,30
# 101 - 150 -- R$ 1,60
# Acima de 150 -- R$ 2,00

kwh_consumido = float(input("Digite a quantidade de kWh consumidos: "))

valor_total = 0.0

if kwh_consumido <= 50:
    valor_total = kwh_consumido * 1.00
else:
    valor_total += 50 * 1.00
    kwh_consumido -= 50

    if kwh_consumido <= 50:
        valor_total += kwh_consumido * 1.30
    else:
        valor_total += 50 * 1.30
        kwh_consumido -= 50

        if kwh_consumido <= 50:
            valor_total += kwh_consumido * 1.60
        else:
            valor_total += 50 * 1.60
            kwh_consumido -= 50
            valor_total += kwh_consumido * 2.00

print("Valor total da conta de energia elétrica: R$", valor_total)
```

16 - Uma empresa de modelo está contratando garotas para iniciar um trabalho de divulgação de produtos de beleza. Para isso, está selecionando garotas que tenham o seguinte perfil:

- a. Idade superior a 18 anos
- b. Cabelos loiros
- c. Altura superior a 1,75 m
- d. Peso inferior a 60 kg
- e. Seios: 85 a 87 cm
- f. Cintura: 60 cm
- g. Olhos verdes
- h. Quadril: 60 cm

Você foi escalado por sua empresa para elaborar um algoritmo que permite entrar com os valores referentes às características acima e, informar se a garota foi selecionada ou não.

```
#16. Uma empresa de modelo está contratando garotas para iniciar um trabalho de
divulgação de produtos de beleza.
# Para isso, está selecionando garotas que tenham o seguinte perfil:
# a. Idade superior a 18 anos
# b. Cabelos loiros
# c. Altura superior a 1,75 m
# d. Peso inferior a 60 kg
# e. Seios: 85 a 87 cm
# f. Cintura: 60 cm
# g. Olhos verdes
# h. Quadril: 60 cm
# Você foi escalado por sua empresa para elaborar um algoritmo que permite entrar
com os valores referentes às
# características acima e, informar se a garota foi selecionada ou não.

idade = int(input("Digite a idade da garota: "))
cabelos_loiros = input("A garota tem cabelos loiros? (S/N): ")
altura = float(input("Digite a altura da garota (em metros): "))
peso = float(input("Digite o peso da garota (em kg): "))
seios = float(input("Digite a medida dos seios da garota (em cm): "))
cintura = float(input("Digite a medida da cintura da garota (em cm): "))
olhos_verdes = input("A garota tem olhos verdes? (S/N): ")
quadril = float(input("Digite a medida do quadril da garota (em cm): "))

selecionada = (idade > 18 and cabelos_loiros.upper() == "S" and altura > 1.75 and
peso < 60 and seios >= 85 and seios <= 87 and cintura == 60 and olhos_verdes.upper()
== "S" and quadril == 60)

if selecionada:
```

```

    print("A garota foi selecionada para o trabalho de divulgação de produtos de
beleza.")
else:
    print("A garota não atende aos requisitos para o trabalho de divulgação de
produtos de beleza.")

```

17 - Desenvolva um algoritmo para calcular quantos reais serão necessários para encher o tanque de um veículo para se realizar uma viagem. O usuário deverá informar o tipo de combustível do veículo, o número total de km a ser percorrido e o consumo médio do veículo. A tabela de preços dos combustíveis utilizada no cálculo é apresentada abaixo:

Combustível	Preço
Gasolina	R\$ 22,25
Álcool	R\$ 11,50
Diesel	R\$ 11,65

```

#17. Desenvolva um algoritmo para calcular quantos reais serão necessários para
encher o tanque de um veículo para se realizar
# uma viagem. O usuário deverá informar o tipo de combustível do veículo, o número
total de km a ser percorrido e o consumo médio
# do veículo. A tabela de preços dos combustíveis utilizada no cálculo é apresentada
abaixo:
# Combustível - Preço
# Gasolina - R$ 22,25
# Álcool - R$ 11,50
# Diesel - R$ 11,65

combustivel = input("Digite o tipo de combustível do veículo (Gasolina, Álcool ou
Diesel): ")
km_percorridos = float(input("Digite o número total de km a serem percorridos: "))
consumo_medio = float(input("Digite o consumo médio do veículo (em km/l): "))

preco_gasolina = 22.25
preco_alcool = 11.5
preco_diesel = 11.65

valor_total = 0.0

if combustivel.lower() == "gasolina":
    valor_total = (km_percorridos / consumo_medio) * preco_gasolina
if combustivel.lower() == "álcool":
    valor_total = (km_percorridos / consumo_medio) * preco_alcool
if combustivel.lower() == "diesel":
    valor_total = (km_percorridos / consumo_medio) * preco_diesel

```

```
print("Valor total necessário para encher o tanque: R$", valor_total)
```

18 - Um comerciante está necessitando saber qual é o lucro de cada mercadoria vendida em sua loja. Para isso, está necessitando de um programa que permite informar o valor de custo e de venda de um produto, e imprima uma mensagem considerando a tabela a seguir:

Lucro	Mensagens
Inferior a 10%	"Lucro baixo"
Entre 10% e 20%	"Lucro médio"
Acima de 20%	"Lucro alto"

```
#18. Um comerciante está necessitando saber qual é o lucro de cada mercadoria
vendida em sua loja.
# Para isso, está necessitando de um programa que permite informar o valor de custo
e de venda de um produto,
# e imprima uma mensagem considerando a tabela a seguir: (L2 - ex.16)
# Lucro - Mensagens
# Inferior a 10% - "Lucro baixo"
# Entre 10% e 20% - "Lucro médio"
# Acima de 20% - "Lucro alto"

valor_custo = float(input("Digite o valor de custo do produto: "))
valor_venda = float(input("Digite o valor de venda do produto: "))

lucro_percentual = ((valor_venda - valor_custo) / valor_custo) * 100

if lucro_percentual < 10:
    mensagem = "Baixo Lucro"
if lucro_percentual >= 10 and lucro_percentual <= 20:
    mensagem = "Lucro Médio"
if lucro_percentual > 20:
    mensagem = "Lucro Alto"

print("Mensagem:", mensagem)
```

19 - O comerciante, ainda não satisfeito, solicitou à empresa de informática responsável pelos programas em sua loja, um programa que permite saber o lucro médio obtido quando acontece a compra por um cliente. Para isso, será necessário saber quantos produtos de cada tipo foi comprado pelo cliente, e fazer a média dos lucros em porcentagem.

```
# 19. O comerciante, ainda não satisfeito, solicitou à empresa de informática
responsável pelos programas em sua loja, um programa que
# permite saber o lucro médio obtido quando acontece a compra por um cliente. Para
isso, será necessário saber quantos produtos de cada
# tipo foi comprado pelo cliente, e fazer a média dos lucros em porcentagem.

quantidade_produto1 = int(input("Digite a quantidade de produtos do tipo 1
comprados pelo cliente: "))
quantidade_produto2 = int(input("Digite a quantidade de produtos do tipo 2
comprados pelo cliente: "))

total_produtos = quantidade_produto1 + quantidade_produto2

lucro_percentual_produto1 = float(input("Digite o lucro percentual do produto 1:
"))
lucro_percentual_produto2 = float(input("Digite o lucro percentual do produto 2:
"))

total_lucro_percentual = (quantidade_produto1 * lucro_percentual_produto1 +
quantidade_produto2 * lucro_percentual_produto2) / total_produtos

print("O lucro médio obtido na compra é de:", total_lucro_percentual, "%")
```

20 - Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior número.

#20. Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior número.

```
n1 =int(input('Digite o numero 1 :'))
n2 =int(input('Digite o numero 2 :'))
n3 =int(input('Digite o numero 3 :'))

if n2==n1 or n2==n3 or n3==n1 :
    print('os numeros são iguais para de palhaçada')
else:
    if n1>n2 and n1>n3:
        print('O numero 1(',n1,) é o maior')

    if n2>n1 and n2>n3:
        print('O numero 2(',n2,) é o maior')

    if n3>n2 and n3>n1:
        print('O numero 3(',n3,) é o maior')
```

21 - Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o menor número.

#21. Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o menor número.

```
numeroA = float(input('Digite número A: '))
numeroB = float(input('Digite número B: '))
numeroC = float(input('Digite número C: '))

if numeroA < numeroB and numeroA < numeroC:
    print('Numero A é menor')
else:
    if numeroB < numeroC and numeroB < numeroA:
        print('Numero B é menor')
    else:
        if numeroC < numeroA and numeroC < numeroB:
            print('Numero C é menor')
        else:
            print('Eles são iguais')
```

22 - Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o número central.

#23. Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o número central.

```
numeroA = float(input('Digite número A: '))
numeroB = float(input('Digite número B: '))
numeroC = float(input('Digite número C: '))

if numeroA > numeroB and numeroA < numeroC or numeroA < numeroB and numeroA >
numeroC:
    print('Numero A é o central')
else:
    if numeroB > numeroA and numeroB < numeroC or numeroB < numeroA and numeroB >
numeroC:
        print('Numero B é o central')
    else:
        if numeroC > numeroB and numeroC < numeroA or numeroC < numeroB and numeroC >
numeroA:
            print('Numero C é central')
        else:
            print('Eles são iguais')
```

23 - Faça um algoritmo para determinar o maior e o menor de quatro números lidos.

#23. Faça um algoritmo para determinar o maior e o menor de quatro números lidos.

```
num1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = float(input("Digite o segundo número: "))
num3 = float(input("Digite o terceiro número: "))
num4 = float(input("Digite o quarto número: "))

maior = num1
menor = num1

if num2 > maior:
    maior = num2
if num3 > maior:
    maior = num3
if num4 > maior:
    maior = num4

if num2 < menor:
    menor = num2
if num3 < menor:
```



```
    menor = num3
if num4 < menor:
    menor = num4

print("O maior número é:", maior)
print("O menor número é:", menor)
```

24 - Faça um algoritmo para ler três números e ordene-os em ordem crescente.

#24. Faça um algoritmo para ler três números e ordene-os em ordem crescente.

```
num1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = float(input("Digite o segundo número: "))
num3 = float(input("Digite o terceiro número: "))

menor = min(num1, num2, num3)
maior = max(num1, num2, num3)
meio = (num1 + num2 + num3) - menor - maior

print("Os números em ordem crescente são:", menor, meio, maior)
```

25 - Faça um algoritmo para ler três números e ordene-os em ordem decrescente.

#25. Faça um algoritmo para ler três números e ordene-os em ordem decrescente.

```
num1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = float(input("Digite o segundo número: "))
num3 = float(input("Digite o terceiro número: "))

maior = num1
meio = num2
menor = num3

if num2 > maior:
    maior = num2
    meio = num1
    menor = num3
if num3 > maior:
    maior = num3
    meio = num1
    menor = num2
if num3 > meio:
    meio = num3
    menor = num2

print("Os números em ordem decrescente são:", maior, meio, menor)
```

26 - Faça um programa para ler 3 números reais e imprimi-los em ordem crescente. Se os números forem iguais, o cálculo o programa não deve ordená-los.

#26. Faça um programa para ler 3 números reais e imprimi-los em ordem crescente.  
# Se os números forem iguais, o cálculo o programa não deve ordená-los.

```
num1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = float(input("Digite o segundo número: "))
num3 = float(input("Digite o terceiro número: "))

if num1 == num2 and num2 == num3:
    print("Os números são iguais:", num1, num2, num3)
else:
    menor = min(num1, num2, num3)
    maior = max(num1, num2, num3)
    meio = (num1 + num2 + num3) - menor - maior

    print("Os números em ordem crescente são:", menor, meio, maior)
```

27 - Escreva um programa para calcular o reajuste salarial dos empregados de uma empresa, de acordo com os seguintes critérios:

- a. Os funcionários com salário inferior a 1.000,00 devem ter um reajuste de 55%;
- b. Funcionários com salário de 1.000,00 (inclusive) a 2.500,00 (inclusive) devem ter um reajuste de 33%;
- c. Os funcionários com salário superior a 2.500,00 devem ter um reajuste de 20%;

```
#27. Escreva um programa para calcular o reajuste salarial dos empregados de uma
empresa, de acordo com os seguintes critérios:
# a. Os funcionários com salário inferior a 1.000,00 devem ter um reajuste de 55%;
# b. Funcionários com salário de 1.000,00 (inclusive) a 2.500,00 (inclusive) devem
ter um reajuste de 33%;
# c. Os funcionários com salário superior a 2.500,00 devem ter um reajuste de 20%;

salario = float(input("Digite o salário do funcionário: "))

if salario < 1000.00:
    reajuste = salario * 0.55
else:
    if salario <= 2500.00:
        reajuste = salario * 0.33
    else:
        reajuste = salario * 0.20

novo_salario = salario + reajuste

print("O novo salário do funcionário é:", novo_salario)
```

28 - Os salários dos empregados de uma empresa sofreram um aumento. Técnicos tiveram um aumento de 50%, gerentes de 30% e os demais de 10%. Faça um programa que calcule o salário reajustado para cada profissão.

```
#28. Os salários dos empregados de uma empresa sofreram um aumento. Técnicos
tiveram um aumento de 50%,
# gerentes de 30% e os demais de 10%. Faça um programa que calcule o salário
reajustado para cada profissão.

profissao = input("Digite a profissão do empregado (Técnico, Gerente ou Outros):
")
salario = float(input("Digite o salário do empregado: "))

if profissao == "Técnico":
    aumento = salario * 0.5
else:
    if profissao == "Gerente":
        aumento = salario * 0.3
    else:
        aumento = salario * 0.1

novo_salario = salario + aumento

print("O novo salário do empregado é:", novo_salario)
```

29 - Suponha que um caixa disponha apenas notas de R\$100, R\$10 e R\$1. Considerando que alguém está pagando uma compra, faça um programa para determinar o número mínimo de notas que o caixa deve fornecer como troco. Imprima também o valor da compra, o valor do troco e a quantidade de cada tipo de nota a ser fornecido como troco. Suponha que o sistema monetário não utilize centavos.

```
#29. Suponha que um caixa disponha apenas notas de R$100, R$10 e R$1. Considerando
que alguém está pagando uma compra,
# faça um programa para determinar o número mínimo de notas que o caixa deve
fornecer como troco. Imprima também o
# valor da compra, o valor do troco e a quantidade de cada tipo de nota a ser
fornecido como troco. Suponha que o sistema
# monetário não utilize centavos.

valor_compra = int(input("Digite o valor da compra: "))
valor_pago = int(input("Digite o valor pago pelo cliente: "))

troco = valor_pago - valor_compra

print("Valor da compra: R$", valor_compra)
print("Valor pago pelo cliente: R$", valor_pago)
print("Troco: R$", troco)

notas_100 = troco // 100
troco = troco % 100

notas_10 = troco // 10
troco = troco % 10

notas_1 = troco

print("Notas de 100: ", notas_100)
print("Notas de 10: ", notas_10)
print("Notas de 1: ", notas_1)
```

30 - Calcule a média aritmética de três valores A, B e C, escrevendo o valor e a mensagem apropriada:

Média	Mensagens
média > 9	"Aluno excelente!"
8 < média <= 9	"Bom aluno!"
7 < média <= 8	"Aluno regular."
6 < média <= 7	"Aluno aprovado."
5 < média <= 6	"Aluno de exame."
média <= 5	"Aluno reprovado."

```
#30. Calcule a média aritmética de três valores A, B e C, escrevendo o valor e a
mensagem apropriada:
# Média - Mensagens
# média > 9 - "Aluno excelente!"
# 8 < média <= 9 - "Bom aluno!"
# 7 < média <= 8 - "Aluno regular."
# 6 < média <= 7 - "Aluno aprovado."
# 5 < média <= 6 - "Aluno de exame."
# média <= 5 - "Aluno reprovado."

A = float(input("Digite o valor de A: "))
B = float(input("Digite o valor de B: "))
C = float(input("Digite o valor de C: "))

media = (A + B + C) / 3

print("Média:", media)

if media > 9:
    print("Aluno Excelente")
if media <= 9 and media > 8:
    print("Bom Aluno")
if media <= 8 and media > 7:
    print("Aluno Regular")
if media <= 7 and media > 6:
    print("Aluno Aprovado")
if media <= 6 and media > 5:
    print("Aluno de Exame")
if media <= 5:
    print("Reprovado")
```

31 - Elaborar um programa que calcule a média ponderada de um aluno da disciplina de Algoritmo. Esta média tem pesos: 4 para a primeira prova e 3 para a segunda prova. Após calculada a média, uma mensagem deve ser apresentada informando a situação do aluno: APROVADO COM MÉDIA ou NECESSITA FAZER SUBSTITUTIVA. Caso o aluno necessite fazer prova substitutiva, o programa deve pedir esta nota e calcular a nova média do aluno. Uma nova mensagem da situação deve informar ALUNO COM MÉDIA ou ALUNO REPROVADO (leve em conta que a prova substitutiva pode substituir a primeira prova ou a segunda prova, portanto o programa deve verificar quando o aluno fica com maior média, isto é, quando a primeira prova é substituída pela prova substitutiva ou quando a segunda prova é substituída pela prova substitutiva).

```

#31. Elaborar um programa que calcule a média ponderada de um aluno da disciplina
de Algoritmo. Esta média tem pesos:
# 4 para a primeira prova e 3 para a segunda prova. Após calculada a média, uma
mensagem deve ser apresentada informando a
# situação do aluno: APROVADO COM MÉDIA ou NECESSITA FAZER SUBSTITUTIVA. Caso o
aluno necessite fazer prova substitutiva,
# o programa deve pedir esta nota e calcular a nova média do aluno. Uma nova
mensagem da situação deve informar ALUNO COM MÉDIA
# ou ALUNO REPROVADO (leve em conta que a prova substitutiva pode substituir a
primeira prova ou a segunda prova, portanto o
# programa deve verificar quando o aluno fica com maior média, isto é, quando a
primeira prova é substituída pela prova substitutiva
# ou quando a segunda prova é substituída pela prova substitutiva).

peso_prova1 = 4
peso_prova2 = 3

nota_prova1 = float(input("Digite a nota da primeira prova: "))
nota_prova2 = float(input("Digite a nota da segunda prova: "))

media = (nota_prova1 * peso_prova1 + nota_prova2 * peso_prova2) / (peso_prova1 +
peso_prova2)

if media >= 7:
    print("APROVADO COM MÉDIA")
else:
    print("NECESSITA FAZER SUBSTITUTIVA")
    substitutiva = float(input("Digite a nota da prova substitutiva: "))

    if substitutiva > nota_prova1 or substitutiva > nota_prova2:
        if substitutiva > nota_prova1:
            media = (substitutiva * peso_prova1 + nota_prova2 * peso_prova2) /
(peso_prova1 + peso_prova2)
        else:
            media = (nota_prova1 * peso_prova1 + substitutiva * peso_prova2) /
(peso_prova1 + peso_prova2)

    if media >= 7:
        print("ALUNO COM MÉDIA")
    else:
        print("ALUNO REPROVADO")

print("Média: ", media)

```

32 - O Palmeiras deseja aumentar o salário de seus jogadores e de sua comissão técnica para motivá-los na tentativa de subir para a primeira divisão. O ajuste salarial deve obedecer à seguinte tabela:

Categoria	Salário atual	Ação
Equipe técnica	-	Aumento de 15%
Jogadores	R\$0 a R\$9.000	Aumento de 20%
	R\$9.001 a R\$13.000	Aumento de 10%
	R\$13.001 a R\$18.000	Aumento de 5%
	Acima de R\$18.000	Sem aumento

Preparar um algoritmo para ler o nome e o salário atual de cada jogador ou técnico e imprimir seu nome, salário atual e salário reajustado.

```
#32. O Palmeiras deseja aumentar o salário de seus jogadores e de sua comissão
técnica para motivá-los na tentativa
# de subir para a primeira divisão. O ajuste salarial deve obedecer à seguinte
tabela:
# Categoria      - Salário atual      - Ação
# Equipe técnica - ....              - Aumento de 15% -
# Jogadores     - R$0 a R$9.000      - Aumento de 20%
#               - R$9.001 a R$13.000 - Aumento de 10%
#               - R$13.001 a R$18.000 - Aumento de 5%
#               - Acima de R$18.000  - Sem aumento

nome = input("Digite o nome do jogador ou membro da equipe técnica: ")
salario_atual = float(input("Digite o salário atual: "))

if salario_atual <= 9000:
    salario_reajustado = salario_atual * 1.2
else:
    if salario_atual <= 13000:
        salario_reajustado = salario_atual * 1.1
    else:
        if salario_atual <= 18000:
            salario_reajustado = salario_atual * 1.05
        else:
            salario_reajustado = salario_atual

print("Nome: ", nome)
print("Salário atual: R$", salario_atual)
print("Salário reajustado: R$", salario_reajustado)
```



## EXERCÍCIO EXTRA

### UTILIZANDO A BIBLIOTECA MATH

Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior número, o menor e o central.

```
# Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior
número, o menor e o central.

import math

numero1 = input('digite o numero1')
numero2 = input('digite o numero2')
numero3 = input('digite o numero 3')
x = min(numero1, numero2, numero3)

y = (numero1, numero2, numero3)

z = max(numero1, numero2, numero3)

print(x)
print(y)
```

### UTILIZANDO WHILE

Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior número, o menor e o central.

```
# Dado três números digitados pelo usuário, e todos diferentes, imprima o maior
número, o menor e o central.

contador = 1
while contador <= 6:
    print("##### Teste ", contador, "
#####")
    n1 = input('Digite o número 1: ')
    n2 = input('Digite o número 2: ')
    n3 = input('Digite o número 3: ')
    numeros = [int(n1),int(n2),int(n3)]
```

```
numeros.sort(reverse=True)
print(numeros)
numeros.sort()
print(numeros)
print('Menor: ', numeros[0])
print('Central: ', numeros[1])
print('Maior: ', numeros[2])
contador += 1
print("-----")
-----")
```

## CAPÍTULO 4 - ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

A estrutura de repetição, também conhecida como loop, é um conceito fundamental na programação que permite que um conjunto de instruções seja executado repetidamente enquanto uma condição específica for verdadeira. Essa estrutura é essencial para automatizar tarefas repetitivas e realizar operações em conjuntos de dados de maneira eficiente.

Existem diferentes tipos de estruturas de repetição, sendo os mais comuns o "for", o "while" e o "do-while". Cada um desses tipos tem suas próprias características e é adequado para diferentes situações.

O loop "for" é frequentemente usado quando o número de iterações é conhecido antes do início do loop. Ele geralmente inclui uma inicialização, uma condição de continuação e uma expressão de incremento ou decremento, e é executado enquanto a condição for verdadeira.

O loop "while" é usado quando a condição de continuação é verificada antes de cada iteração do loop. Enquanto a condição for verdadeira, o bloco de código dentro do loop é executado repetidamente.

Já o loop "do-while" é semelhante ao "while", mas garante que o bloco de código seja executado pelo menos uma vez, mesmo que a condição seja falsa desde o início. Após a primeira execução, a condição é verificada e o loop continua a ser executado enquanto a condição for verdadeira.

Essas estruturas de repetição são poderosas ferramentas que permitem que os programadores executem tarefas repetitivas de forma eficiente e elegante. Com o uso adequado das estruturas de repetição, é possível processar grandes volumes de dados, realizar cálculos complexos e automatizar fluxos de trabalho, tornando os programas mais eficientes e produtivos.

1 - Faça um algoritmo para imprimir 10 vezes o nome da disciplina (uma em cada linha).

```
# 1 - Faça um algoritmo para imprimir 10 vezes o nome da disciplina (uma em cada linha).

disciplina = "Programação Estruturada"
for i in range(10):
    print(disciplina)
```

2 - Faça um algoritmo para imprimir o nome o nome da disciplina e um “beep” um número de vezes determinado pelo usuário.

```
#2. Faça um algoritmo para imprimir o nome o nome da disciplina e
# um “beep” um número de vezes determinado pelo usuário.

disciplina = input("Digite o nome da disciplina: ")
num_beeps = int(input("Digite o número de beeps: "))

for i in range(num_beeps):
    print(disciplina, "beep")
```

3 - Faça um algoritmo para imprimir a soma dos números entre um intervalo determinado pelo usuário, incluindo os limites inferiores e superiores.

```
#3. Faça um algoritmo para imprimir a soma dos números entre um intervalo
determinado pelo usuário,
# incluindo os limites inferiores e superiores.

n1 = input('Digite o número inferior: ')
n2 = input('Digite o número superior: ')

if int(n1) > int(n2):
    print('Não foi possível completar a sua operação, pois o primeiro número era
maior que o segundo.')
else:
    soma=0
    for x in range(int(n1),int(n2) +1):
        print(x)
        soma+=x
    print('Resultado da Soma:', soma)
```

4 - Faça um algoritmo para imprimir os múltiplos de 5 em um intervalo informado pelo usuário.

```
#4. Faça um algoritmo para imprimir os múltiplos de 5 em um intervalo informado pelo usuário.
```

```
n1 = input('Digite o número inferior: ')
n2 = input('Digite o número superior: ')

if n1 > n2:
    print('Não foi possível completar a sua operação, pois o primeiro número era maior que o segundo.')
else:
    print("Múltiplos de 5:")
    for x in range(int(n1),int(n2) +1):
        if(x %5 == 0):
            print(x)
```

5 - Faça um algoritmo que imprima todos os números de 1 até um número especificado pelo usuário e a soma deles.

```
#5. Faça um algoritmo que imprima todos os números de 1 até um número  
# especificado pelo usuário e a soma deles.
```

```
numero=0
while int(numero)<=1:
    numero = int(input('Digite um número maior que 1: '))
soma = 0
if int(numero) >1:
    for number in range( 1, int(numero) + 1):
        soma+=number
        print(number)
    print('A soma é', soma)

else:
    print('Digite um número maior que 1')
```

6 - Elabore um algoritmo para calcular a soma dos números ímpares de 0 a 100.

#6. Elabore um algoritmo para calcular a soma dos números ímpares de 0 a 100.

```
print('Esse programa vai somar todos os números ímpares entre 0 e 100')
```

```
soma = 0
for numero in range(100):
    if numero %2 == 1:
        soma+=numero
```

```
print(soma)
```

7 - Elabore um algoritmo para calcular a soma dos números ímpares de 1000 a 10.

#7. Elabore um algoritmo para calcular a soma dos números ímpares de 1000 a 10.

```
print('Esse programa vai somar todos os números ímpares entre 10 e 1000')
```

```
soma = 0
for numero in range(10,1000):
    if numero %2 == 1:
        soma+=numero
```

```
print(soma)
```

8 - Faça um algoritmo para ler cinco números e imprimir o cubo e o quadrado de cada um deles.

#8. Faça um algoritmo para ler cinco números e imprimir o cubo e o quadrado de cada um deles.

```
numero1 = float(input('Digite o numero 1: '))
numero2 = float(input('Digite o numero 2: '))
numero3 = float(input('Digite o numero 3: '))
numero4 = float(input('Digite o numero 4: '))
numero5 = float(input('Digite o numero 5: '))
```

```
numero1q = numero1 * numero1
numero2q = numero2 * numero2
numero3q = numero3 * numero3
numero4q = numero4 * numero4
numero5q = numero5 * numero5
```

```
numero1c = numero1q * numero1
numero2c = numero2q * numero2
numero3c = numero3q * numero3
numero4c = numero4q * numero4
numero5c = numero5q * numero5
```

```
print(f'\nNumero 1 ({numero1}) Valores:')
print('Ao quadrado:', numero1q)
print('Ao cubo:', numero1c)
```

```
print(f'\nNumero 2 ({numero2}) Valores:')
print('Ao quadrado:', numero2q)
print('Ao cubo:', numero2c)
```

```
print(f'\nNumero 3 ({numero3}) Valores:')
print('Ao quadrado:', numero3q)
print('Ao cubo:', numero3c)
```

```
print(f'\nNumero 4 ({numero4}) Valores:')
print('Ao quadrado:', numero4q)
print('Ao cubo:', numero4c)
```

```
print(f'\nNumero 5 ({numero5}) Valores:')
print('Ao quadrado:', numero5q)
print('Ao cubo:', numero5c)
```

9 - Faça um algoritmo para calcular o cubo e o quadrado de todos os números pertencentes a um intervalo, incluindo o limite superior e inferior.

```
#9. Faça um algoritmo para calcular o cubo e o quadrado de todos os números
# pertencentes a um intervalo, incluindo o limite superior e inferior.

limite_inferior = int(input("Digite o limite inferior: "))
limite_superior = int(input("Digite o limite superior: "))

for numero in range(limite_inferior, limite_superior + 1):
    quadrado = numero ** 2
    cubo = numero ** 3
    print(f"Para {numero}: Quadrado = {quadrado}, Cubo = {cubo}")
```

10 - Faça um algoritmo para um intervalo de números informados pelo usuário e calcular, para cada número, a raiz quadrada e sua metade.

```
#10. Faça um algoritmo para um intervalo de números informados pelo usuário
# e calcular, para cada número, a raiz quadrada e sua metade.

limite_inferior = int(input("Digite o limite inferior: "))
limite_superior = int(input("Digite o limite superior: "))

for numero in range(limite_inferior, limite_superior + 1):
    raiz_quadrada = numero ** 0.5
    metade = numero / 2
    print(f"Para {numero}: Raiz quadrada = {raiz_quadrada:.2f}, Metade = {metade}")
```



11 - Faça um algoritmo para ler 100 números, calcular a soma dos números, a média e o maior e menor número encontrados.

```
#11. Faça um algoritmo para ler 100 números, calcular a soma  
# dos números, a média e o maior e menor número encontrados.
```

```
soma = 0.0  
maior = float('-inf')  
menor = float('inf')  
  
for i in range(100):  
    numero = float(input(f"Digite o {i+1}º número: "))  
    soma += numero  
    if numero > maior:  
        maior = numero  
    if numero < menor:  
        menor = numero  
  
media = soma / 100  
print(f"Soma dos números: {soma}")  
print(f"Média dos números: {media}")  
print(f"Maior número: {maior}")  
print(f"Menor número: {menor}")
```

12 - Faça um algoritmo para calcular a média de n números informados pelo usuário. Para sair do cálculo, o usuário deverá digitar um número negativo.

```
#12. Faça um algoritmo para calcular a media de n números informados pelo usuário.  
# Para sair do cálculo, o usuário deverá digitar um número negativo.
```

```
soma = 0.0  
contador = 0  
  
while True:  
    numero = float(input("Digite um número (negativo para sair): "))  
    if numero < 0:  
        break  
    soma += numero  
    contador += 1  
  
if contador > 0:  
    media = soma / contador  
    print(f"A média dos {contador} números digitados é: {media}")  
else:  
    print("Nenhum número foi digitado.")
```

13 - Desenvolva um programa que permite para calcular a soma de números a partir do número 1 até um número informado pelo usuário. Por exemplo, se o usuário informar o número 5, o programa deverá calcular:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ , e mostrar o resultado para o usuário.

```
#13. Desenvolva um programa que permite para calcular a soma de números a partir
do número 1
# até um número informado pelo usuário. Por exemplo, se o usuário informar o número
5, o
# programa deverá calcular: 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15, e mostrar o resultado para o
usuário.

numero = -2
while numero<0:
    numero=int(input("Digite um número: "))
    if numero<0: print("digite um numero maior qure 0")
    else :
        soma=0
for c in range(1,numero+1):
    soma += c
print(f'A soma dos números de 1 até {numero} é igual a {soma}.')
```

14 - Faça um algoritmo para imprimir os números pares entre 8 e 18.

```
#14. Faça um algoritmo para imprimir os números pares entre 8 e 18.

print('Esse programa vai imprimir os números pares entre 8 e 18')

for numero in range(8,18 +1):
    if numero %2 == 0:
        print(numero)
```

15 - Faça um algoritmo para imprimir a quantidade de números ímpares entre um intervalo especificado pelo usuário.

```
#15. Faça um algoritmo para imprimir a quantidade de números  
# ímpares entre um intervalo especificado pelo usuário.
```

```
quantidadeNumeros = 0  
  
numero1= int(input('Digite o primeiro valor: '))  
numero2= int(input('Digite o segundo valor: '))  
  
if numero2 <= numero1:  
    print('Intervalo inválido.')  
else:  
    for n in range(numero1,numero2 +1):  
        if n %2 == 1:  
            quantidadeNumeros+=1  
    print(quantidadeNumeros)
```

16 - Elabore um algoritmo para ler os números N e P, e calcule a exponenciação de NP.

```
#16. Elabore um algoritmo para ler os números N e P, e calcule a exponenciação de  
NP.
```

```
n = float(input('Digite o valor de N: '))  
p = float(input('Digite o valor de P: '))  
  
exponenciacao = n ** p  
  
print(f'Resultado da exponenciação NP é de {exponenciacao:.2f}')
```

17 - Desenvolva um algoritmo para calcular o fatorial de um número. Por exemplo:  $0! = 1$ ,  $1! = 1$  e  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ . Lembre-se, não existe fatorial de número negativo e de número real.

```
#17. Desenvolva um algoritmo para calcular o fatorial de um número.
## Por exemplo:  $0! = 1$ ,  $1! = 1$  e  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ .
## Lembre-se, não existe fatorial de número negativo e de número real.

numeroFatorial = int(input('digite um número fatorial (inteiro e não negativo):
'))

if numeroFatorial < 0:
    print('não existe fatorial de número negativo')
else:
    fatorial = 1
    for i in range(1, numeroFatorial + 1):
        fatorial *= i
    print(f'O fatorial de {numeroFatorial} é {fatorial}')
```

18 - Faça um algoritmo para calcular a tabuada de um número informado pelo usuário. O usuário, se a tabuada do 5 for selecionada, deverá visualizar o seguinte resultado:  $5 \times 1 = 5$ , ...,  $5 \times 10 = 50$ . Por fim, o algoritmo deverá calcular e imprimir a soma de todos os valores resultantes dos cálculos.

```
#18. Faça um algoritmo para calcular a tabuada de um número informado pelo usuário.
# O usuário, se a tabuada do 5 for selecionada, deverá visualizar o seguinte
resultado:
#  $5 \times 1 = 5$ , ...,  $5 \times 10 = 50$ . Por fim, o algoritmo deverá calcular e imprimir a
soma
# de todos os valores resultantes dos cálculos.

numero = float(input("Digite um número: "))

soma = 0.0
for num in range(1, 11):
    resultado = numero * num
    soma += resultado
    print(f"{numero} x {num} = {resultado}")
print(f'A soma dos resultados é: {soma}')
```

19 - Construir um programa que calcule a soma dos N primeiros números inteiros, onde N será digitado pelo usuário. Por exemplo, soma = 1 + 2 + 3 + 4 + ..... + N.

```
#19. Construir um programa que calcule a soma dos N primeiros números inteiros,
# onde N será digitado pelo usuário. Por exemplo, soma = 1 + 2 + 3 + 4 + ..... +
N.

N = int(input("Digite um número inteiro positivo: "))

soma = 0
if N < 1:
    print("Por favor, digite um número inteiro positivo.")
else:
    for i in range(1, N + 1):
        soma += i

    print(f"A soma dos {N} primeiros números inteiros é: {soma}")
```

20 - Fazer um programa que calcule e escreva o valor de S.

37\*38 36\*37 35\*36 1\*2

S = ----- + ----- + ----- + ... + -----

1 2 3 37

#20. Fazer um programa que calcule e escreva o valor de S.

```
#      37*38      36*37      35*36      1*2
# S = ----- + ----- + ----- + ... + -----
#      1          2          3          37

S = 0.0
for i in range(1, 38):
    termo = (37 - i + 1) * (37 - i + 2) / i
    S += termo

print(f"O valor de S é: {S}")
```

21 - Faça um programa que calcule e escreva o valor de S.

1 3 5 99

S = ----- + ----- + ----- + ... + -----

1 2 3 50

#21. Faça um programa que calcule e escreva o valor de S.

```
#          1          3          5          99
# S =  ----- +  ----- +  ----- + ... +  -----
#          1          2          3          50
```

```
S = 0.0
for numerador in range(1, 100, 2):
    divisor = numerador // 2 + 1
    termo = numerador / divisor
    S += termo

print(f"O valor de S é igual a {S}.")
```

22 - Faça um programa para escrever os números primos até um número informado pelo usuário.

#22. Faça um programa para escrever os números primos até um número informado pelo usuário.

```
limite = int(input("Digite um número inteiro: "))

print(f'Números primos até {limite} são: ')

for num in range(2, limite + 1):
    primo = True
    for i in range(2, num):
        if num % i == 0:
            primo = False
            break
    if primo:
        print(num, end=" ")
```

23 - Faça um programa que calcule a soma dos números pares e ímpares a partir de um valor inicial e final informados pelos usuários. Por exemplo, se usuário informou 120 e 130, o programa deverá calcular a soma dos números pares: 120 + 122 + 124 + 126 + 128 + 130, além dos números ímpares: 121 + 123 + 125 + 127 + 129.

```
#23. Faça um programa que calcule a soma dos números pares e ímpares a partir de
um valor inicial e final
# informados pelos usuários. Por exemplo, se usuário informou 120 e 130, o programa
deverá calcular a soma
# dos números pares : 120 + 122 + 124 + 126 + 128 + 130, além dos números ímpares:
121 + 123 + 125 + 127 + 129.

valor_inicial = int(input("Digite o valor inicial: "))
valor_final = int(input("Digite o valor final: "))

somaPares = 0
somaImpares = 0

for numero in range(valor_inicial, valor_final + 1):
    if numero % 2 == 0:
        somaPares += numero
    else:
        somaImpares += numero

print("Soma dos números pares:", somaPares)
print("Soma dos números ímpares:", somaImpares)
```

24 - Será digitado uma série de números inteiros. Faça um algoritmo para calcular e imprimir o produto desses valores, isto é, o resultado da multiplicação de todos os números. Número de entrada desconhecido.

```
#24. Será digitado uma série de números inteiros. Faça um algoritmo para calcular
e imprimir o produto desses
# valores, isto é, o resultado da multiplicação de todos os números. Número de
entrada desconhecido.

soma = 1
while True:
    entrada = int(input("Digite um número inteiro (ou pressione 0 para encerrar):
"))
    if entrada == 0:
        break
    soma *= entrada
print(f"Resultado: {soma}")
```

25 - Escrever um algoritmo que leia 10 valores, um de cada vez, e conte quantos deles estão no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas informações.

```
#25. Escrever um algoritmo que leia 10 valores, um de cada vez, e conte quantos
deles estão
# no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas
informações

somaDentroIntervalo=0
somaForaIntervalo=0
for n in range(1,11):
    numeroDigitado=int(input("Digite um número: "))
    if numeroDigitado in range(10,20 +1):
        somaDentroIntervalo+=1
    else:somaForaIntervalo+=1
print('\nFora do intervalo:', somaForaIntervalo)
print('Dentro do intervalo:', somaDentroIntervalo)
```

26 - Elabore um algoritmo para gerar uma tabela de conversão entre milhas e Km, iniciando em 0 Km e finalizado em 1000 Km, e varie de 100 Km em 100 Km, sabendo-se que: 1 Milha = 1852 m.

```
#26. Elabore um algoritmo para gerar uma tabela de conversão entre
# milhas e Km, iniciando em 0 Km e finalizado em 1000 Km, e varie de
# 100 Km em 100 Km, sabendo-se que: 1 Milha = 1852 m.

print('Tabela de conversão de milhas para quilômetros: \n')

for km in range(0, 1001, 100):
    milhas = km * (1852 / 1000)
    print(f'{km} km = {milhas:.1f} milhas')
```

27 - Crie uma tabela de conversão de polegada para centímetros. A tabela deve conter valores de 1 a 100 polegadas. Cada polegada equivale a 2,54 cm.

```
#27. Crie uma tabela de conversão de polegada para centímetros. A tabela deve
conter
# valores de 1 a 100 polegadas. Cada polegada equivale a 2,54 cm.

print('Conversão de polegada para centímetros:')

for polegada in range(1, 101):
    centimetros = polegada * 2.54
    print(f'{polegada} polegada(s) = {centimetros:.2f} centímetros')
```



28 - Faça um algoritmo para imprimir uma tabela de conversão entre Dólar e Real. A cotação de um Dólar em real deve ser fornecida pelo usuário. A tabela deve conter até 1000 Dólares.

```
# 28. Faça um algoritmo para imprimir uma tabela de conversão entre Dólar e Real.
# A cotação de um Dólar em real deve ser fornecida pelo usuário.
# A tabela deve conter até 1000 Dólares.

cotacaoDolar = float(input('Informe a cotação atual do Dólar em Reais: '))

print('Conversão entre Dólar (US$) e Real (R$):')

for dolar in range(1, 1001):
    real = dolar * cotacaoDolar
    print(f'US${dolar:4} = R${real:.2f}')
```

29 - Serão lidos N números, faça um algoritmo que escreva o maior e o menor valor informado.

```
#29. Serão lidos N números, faça um algoritmo que escreva o maior e o menor valor
informado.

N = int(input('Quantos numeros serão digitados: '))
maiorNumero=0
menorNumero=0
for n in range(1,N+1):
    numeroDigitado =int(input('Digite um numero: '))
    if n==1:
        maiorNumero=numeroDigitado
        menorNumero=numeroDigitado
    if maiorNumero<numeroDigitado: maiorNumero =numeroDigitado
    if menorNumero>numeroDigitado: menorNumero =numeroDigitado
print("-----")
print('O mair número é:', maiorNumero)
print('O menor número é:', menorNumero)
```

30 - Crie um algoritmo para imprimir todas as tabuadas do 1 até o 10.

#30. Crie uma algoritmo para imprimir todas as tabuadas do 1 até o 10.

```
for i in range(1, 11):
    print(f'Tabuada do {i}:')

    for j in range(1, 11):
        resultado = i * j
        print(f'{i} x {j} = {resultado}')

    print()
```

31 - Suponha que serão digitados 100 números inteiros via teclado, faça um algoritmo para:

- Somar os números positivos
- Contar os números negativos.
- A média dos números negativos e a média dos números positivos.
- A diferença entre o total de números positivos e negativos

# 31. Suponha que serão digitados 100 números inteiros via teclado, faça um algoritmo para:

```
# Somar os números positivos
# Contar os números negativos.
# A média dos números negativos e a média dos números positivos.
# A diferença entre o total de números positivos e negativos
```

```
somaPositivos = 0
somaNegativos = 0
contPositivos = 0
contNegativos = 0
```

```
for cont in range(10):
    numeroDigitado = int(input('Digite um número: '))
    if numeroDigitado > 0:
        somaPositivos += numeroDigitado
        contPositivos += 1
    if numeroDigitado < 0:
        somaNegativos += numeroDigitado
        contNegativos += 1
```

```
print('-----')
```

```
if contNegativos == 0:
```

```
    print('Média dos números negativos: Não existe')
```

```
else:
```

```
    print(f'Média dos números negativos: {somaNegativos / contNegativos}')
```

```
if contPositivos == 0:
    print('Média dos números positivos: Não existe')
else:
    print(f'Média dos números positivos: {somaPositivos / contPositivos}')

print(f'Soma dos números positivos: {somaPositivos}')
print(f'Quantidade de números negativos: {contNegativos}')
print(f'A diferença entre o total de números positivos e negativos é:
{contPositivos - contNegativos}')
```

32 - Uma empresa está fazendo análise de uma determinada população. Os seguintes dados são obtidos das pessoas:

- a. Idade
- b. Cor de Cabelos (Castanhos, Pretos, Loiros ou Outro)
- c. Altura
- d. Peso
- e. Sexo (Masculino ou Feminino)

Faça um algoritmo para mostrar, ao final do processamento os seguintes dados:

- a. Quantas pessoas possuem idade superior a 18 anos
- b. Qual é a média das idades, a idade da pessoa mais idosa e a idade da pessoa mais jovem?
- c. Quantas pessoas em porcentagem possuem cabelos castanhos, pretos, loiros e outros?
- d. Quantas pessoas possuem altura superior a 1,70 m
- e. Quantas pessoas peso superior a 80 kg.
- f. Quantas pessoas em porcentagem são do sexo masculino e quantas são do sexo feminino.

```

#32 - Uma empresa está fazendo análise de uma determinada população. Os seguintes
dados são obtidos das pessoas:
# a. Idade
# b. Cor de Cabelos (Castanhos, Pretos, Loiros ou Outro)
# c. Altura
# d. Peso
# e. Sexo (Masculino ou Feminino)
# Faça um algoritmo para mostrar, ao final do processamento os seguintes dados:
# a. Quantas pessoas possuem idade superior a 18 anos
# b. Qual é a média das idades, a idade da pessoa mais idosa e a idade da pessoa
mais jovem?
# c. Quantas pessoas em porcentagem possuem cabelos castanhos, pretos, loiros e
outros?
# d. Quantas pessoas possuem altura superior a 1,70 m
# e. Quantas pessoas peso superior a 80 kg.
# f. Quantas pessoas em porcentagem são do sexo masculino e quantas são do sexo
feminino.
idade_total = 0
idade_mais_idosa = -1
idade_mais_jovem = float('inf')
idade_acima_18 = 0
total_pessoas = 0
altura_acima_170 = 0
peso_acima_80 = 0
masculino = 0
feminino = 0

while True:
    idade = int(input("Idade (-1 para encerrar): "))
    if idade == -1:
        break

    cor_cabelos = input("Cor de cabelos: ").lower()
    altura = float(input("Altura (m): "))
    peso = float(input("Peso (kg): "))
    sexo = input("Sexo (M/F): ").lower()

    idade_total += idade
    idade_mais_idosa = max(idade_mais_idosa, idade)
    idade_mais_jovem = min(idade_mais_jovem, idade)
    idade_acima_18 += idade > 18
    total_pessoas += 1
    altura_acima_170 += altura > 1.70
    peso_acima_80 += peso > 80
    masculino += sexo == 'm'
    feminino += sexo == 'f'

```

```

media_idades = idade_total / total_pessoas if total_pessoas > 0 else 0
percent_castanhos = (total_pessoas - (masculino + feminino)) / total_pessoas * 100
print(f"\nPessoas com idade acima de 18: {idade_acima_18}")
print(f"Média das idades: {media_idades:.2f}")
print(f"Pessoa mais idosa: {idade_mais_idosa}")
print(f"Pessoa mais jovem: {idade_mais_jovem}")
print(f"Porcentagem com cabelos castanhos, pretos, loiros ou outros:
{percent_castanhos:.2f}%")
print(f"Pessoas com altura > 1,70m: {altura_acima_170}")
print(f"Pessoas com peso > 80kg: {peso_acima_80}")
print(f"Porcentagem de homens: {masculino / total_pessoas * 100:.2f}%")
print(f"Porcentagem de mulheres: {feminino / total_pessoas * 100:.2f}%")

```

33 - Faça um algoritmo para ler um número até que o usuário deseje terminar a entrada dos dados e, receber as seguintes informações: a média dos números, o maior e o menor número.

```

#33. Faça um algoritmo para ler um número até que o usuário deseje terminar a
entrada dos dados e,
# receber as seguintes informações: a média dos números, o maior e o menor número.

soma = 0.0
contador = 0
maior = float('-inf')
menor = float('inf')

while True:
    try:
        numero = float(input("Digite um número (ou qualquer letra para sair): "))
    except ValueError:
        break

    soma += numero
    contador += 1

    if numero > maior:
        maior = numero
    if numero < menor:
        menor = numero

if contador > 0:
    media = soma / contador
    print(f"Média dos números: {media:.2f}")
    print(f"Maior número: {maior}")
    print(f"Menor número: {menor}")
else:
    print("Nenhum número foi inserido.")

```

34 - Repita o exercício anterior para um total de 1000 pessoas do sexo masculino, ou seja, o algoritmo só irá fazer a computação dos valores se a pessoa for do sexo masculino. No final do exercício, imprima também quantas pessoas não são do sexo masculino.

```
#34. Repita o exercício anterior para um total de 1000 pessoas do sexo masculino,
ou seja, o algoritmo só irá fazer a computação
# dos valores se a pessoa for do sexo masculino. No final do exercício, imprima
também quantas pessoas não são do sexo masculino.

soma_positivos = 0.0
contador_negativos = 0
contador_positivos = 0
soma_negativos = 0.0
total_pessoas = 0

for _ in range(1000):
    sexo = input("Digite o sexo (M para masculino, qualquer outra letra para outro
sexo): ").strip().upper()
    if sexo != 'M':
        continue

    try:
        numero = float(input("Digite um número: "))
    except ValueError:
        print("Entrada inválida. Ignorando esta pessoa.")
        continue

    if numero >= 0:
        soma_positivos += numero
        contador_positivos += 1
    else:
        soma_negativos += numero
        contador_negativos += 1

    total_pessoas += 1

if total_pessoas > 0:
    media_positivos = soma_positivos / contador_positivos if contador_positivos >
0 else 0
    media_negativos = soma_negativos / contador_negativos if contador_negativos >
0 else 0

print(f"Total de pessoas do sexo masculino: {total_pessoas}")
print(f"Total de pessoas não do sexo masculino: {1000 - total_pessoas}")
print(f"Média dos números positivos: {media_positivos:.2f}")
print(f"Média dos números negativos: {media_negativos:.2f}")
```

```

        print(f"Diferença entre o total de números positivos e negativos:
{contador_positivos - contador_negativos}")
    else:
        print("Nenhuma pessoa do sexo masculino foi inserida.")

```

35 - Escrever um algoritmo que um número indefinido de valores, para cada entrada de dados a entrada de 2 valores, o primeiro representando o número de um aluno, e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e do mais baixo, junto com suas alturas.

```

#35. Escrever um algoritmo que um número indefinido de valores, para cada entrada
de dados a entrada de 2 valores,
# o primeiro representando o número de um aluno, e o segundo representando a sua
altura em centímetros.
# Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e
do mais baixo, junto com suas alturas.

aluno_mais_alto = None
altura_mais_alta = float('-inf')
aluno_mais_baixo = None
altura_mais_baixa = float('inf')

while True:
    try:
        numero_aluno = int(input("Digite o número do aluno (ou qualquer letra para
sair): "))
    except ValueError:
        break

    try:
        altura_aluno = float(input("Digite a altura do aluno em centímetros: "))
    except ValueError:
        print("Altura inválida. Ignorando esta entrada.")
        continue

    if altura_aluno > altura_mais_alta:
        aluno_mais_alto = numero_aluno
        altura_mais_alta = altura_aluno
    if altura_aluno < altura_mais_baixa:
        aluno_mais_baixo = numero_aluno
        altura_mais_baixa = altura_aluno

if aluno_mais_alto is not None and aluno_mais_baixo is not None:
    print(f"Aluno mais alto: Número {aluno_mais_alto}, Altura {altura_mais_alta}
cm")
    print(f"Aluno mais baixo: Número {aluno_mais_baixo}, Altura {altura_mais_baixa}
cm")

```

```
else:  
    print("Nenhum aluno foi inserido.")
```

36 - Faça um algoritmo que leia o nome, salário e número de filhos de 100 pessoas, e calcule:

- O salário médio das pessoas que possuam 2 filhos
- O salário médio das que não possuem filhos
- Qual a média salarial maior, entre os que têm um e dois filhos
- O salário médio geral

```
#36. Faça um algoritmo que leia o nome, salário e número de filhos de 100 pessoas,  
e calcule:  
# • O salário médio das pessoas que possuam 2 filhos  
# • O salário médio das que não possuem filhos  
# • Qual a média salarial maior, entre os que têm um e dois filhos  
# • O salário médio geral  
  
total_salario_2_filhos = 0.0  
contador_2_filhos = 0  
total_salario_sem_filhos = 0.0  
contador_sem_filhos = 0  
total_salario_1_filho = 0.0  
contador_1_filho = 0  
total_salario = 0.0  
contador_geral = 0  
  
for _ in range(100):  
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")  
    try:  
        salario = float(input("Digite o salário da pessoa: "))  
        numero_filhos = int(input("Digite o número de filhos da pessoa: "))  
    except ValueError:  
        print("Entrada inválida. Ignorando esta pessoa.")  
  
    total_salario += salario  
    contador_geral += 1  
  
    if numero_filhos == 2:  
        total_salario_2_filhos += salario  
        contador_2_filhos += 1  
    elif numero_filhos == 0:  
        total_salario_sem_filhos += salario  
        contador_sem_filhos += 1  
    elif numero_filhos == 1:
```



```

        total_salario_1_filho += salario
        contador_1_filho += 1

media_salario_2_filhos = total_salario_2_filhos / contador_2_filhos if
contador_2_filhos > 0 else 0
media_salario_sem_filhos = total_salario_sem_filhos / contador_sem_filhos if
contador_sem_filhos > 0 else 0
media_salario_1_filho = total_salario_1_filho / contador_1_filho if
contador_1_filho > 0 else 0
media_salario_geral = total_salario / contador_geral if contador_geral > 0 else 0
print(f"Salário médio das pessoas com 2 filhos: {media_salario_2_filhos:.2f}")
print(f"Salário médio das pessoas sem filhos: {media_salario_sem_filhos:.2f}")
print(f"Média salarial maior entre pessoas com 1 e 2 filhos:
{max(media_salario_1_filho, media_salario_2_filhos):.2f}")
print(f"Salário médio geral: {media_salario_geral:.2f}")

```

37 - Agora repita o exercício anterior para um número indefinido de pessoas.

#37. Agora repita o exercício anterior para um número indefinido de pessoas.

```

total_salario_2_filhos = 0.0
contador_2_filhos = 0
total_salario_sem_filhos = 0.0
contador_sem_filhos = 0
total_salario_1_filho = 0.0
contador_1_filho = 0
total_salario = 0.0
contador_geral = 0

numeroVezes = int(input("Digite quantas pessoas deseja adicionar: "))

for _ in range(numeroVezes):
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    try:
        salario = float(input("\nDigite o salário da pessoa: "))
        numero_filhos = int(input("Digite o número de filhos da pessoa: "))
    except ValueError:
        print("Entrada inválida. Ignorando esta pessoa.")
        continue

    total_salario += salario
    contador_geral += 1

    if numero_filhos == 2:
        total_salario_2_filhos += salario
        contador_2_filhos += 1
    elif numero_filhos == 0:
        total_salario_sem_filhos += salario

```

```

        contador_sem_filhos += 1
    elif numero_filhos == 1:
        total_salario_1_filho += salario
        contador_1_filho += 1

media_salario_2_filhos = total_salario_2_filhos / contador_2_filhos if
contador_2_filhos > 0 else 0
media_salario_sem_filhos = total_salario_sem_filhos / contador_sem_filhos if
contador_sem_filhos > 0 else 0
media_salario_1_filho = total_salario_1_filho / contador_1_filho if
contador_1_filho > 0 else 0
media_salario_geral = total_salario / contador_geral if contador_geral > 0 else 0

print(f"Salário médio das pessoas com 2 filhos: {media_salario_2_filhos:.2f}")
print(f"Salário médio das pessoas sem filhos: {media_salario_sem_filhos:.2f}")
print(f"Média salarial maior entre pessoas com 1 e 2 filhos:
{max(media_salario_1_filho, media_salario_2_filhos):.2f}")
print(f"Salário médio geral: {media_salario_geral:.2f}")

```

38 - Um Frigorífico possui 500 bois, e deseja saber o número de boi que possui o peso mais gordo e do boi que possui o peso mais magro e média de pesos dos bois. Cada boi possui um número de identificação. Faça o mesmo programa utilizando while, for e do...while. Observação: se houver dois bois ou mais bois com o peso maior ou menor peso, o programa deverá informar o usuário no final da execução.

```
# 38. Um Frigorífico possui 500 bois, e deseja saber o número de boi que possui o
# peso mais gordo e do boi que possui o peso mais magro
# e média de pesos dos bois. Cada boi possui um número de identificação. Faça o
# mesmo programa utilizando while, for e do...while.
# Observação: se houver dois bois ou mais bois com o peso maior ou menor peso, o
# programa deverá informar o usuário no final da execução.

#Utilizando while:
soma = 0
numerosmenorpeso = 1
numerosmaiorpeso = 1
pesoboi = 0
menorpeso = 0
maiorpeso = 0
contador = 0

while contador < 500:
    pesoboi = int(input("Digite o peso do boi: "))
    if contador == 0:
        menorpeso = maiorpeso = pesoboi
    else:
        if menorpeso == pesoboi:
            numerosmenorpeso += 1
        if menorpeso > pesoboi:
            menorpeso = pesoboi
            numerosmenorpeso = 1
        if maiorpeso == pesoboi:
            numerosmaiorpeso += 1
        if maiorpeso < pesoboi:
            maiorpeso = pesoboi
            numerosmaiorpeso = 1

    contador += 1
    soma += pesoboi

media = soma / contador
print(f'Menor peso: {menorpeso}. Existem {numerosmenorpeso} boi(s) com este peso')
print(f'Maior peso: {maiorpeso}. Existem {numerosmaiorpeso} boi(s) com este peso')
print(f'A média entre a massa dos bois é de', media)
```

# 38. Um Frigorífico possui 500 bois, e deseja saber o número de boi que possui o peso mais gordo e do boi que possui o peso mais magro  
# e média de pesos dos bois. Cada boi possui um número de identificação. Faça o mesmo programa utilizando while, for e do...while.  
# Observação: se houver dois bois ou mais bois com o peso maior ou menor peso, o programa deverá informar o usuário no final da execução.

#Utilizando for:

soma = 0

numerosmenorpeso = 1

numerosmaiorpeso = 1

pesoboi = 0

menorpeso = 0

maiorpeso = 0

contador = 0

for x in range (500):

    pesoboi = int(input("Digite o peso do boi: "))

    if contador == 0:

        menorpeso = maiorpeso = pesoboi

    else:

        if menorpeso == pesoboi:

            numerosmenorpeso += 1

        if menorpeso > pesoboi:

            menorpeso = pesoboi

            numerosmenorpeso = 1

        if maiorpeso == pesoboi:

            numerosmaiorpeso += 1

        if maiorpeso < pesoboi:

            maiorpeso = pesoboi

            numerosmaiorpeso = 1

    contador += 1

    soma += pesoboi

media = soma / contador

print(f'Menor peso: {menorpeso}. Existem {numerosmenorpeso} boi(s) com este peso')

print(f'Maior peso: {maiorpeso}. Existem {numerosmaiorpeso} boi(s) com este peso')

print('A média entre a massa dos bois é de', media)

39 - Repita o exercício anterior para um número indefinido de bois.

#39. Repita o exercício anterior para um número indefinido de bois.

```
soma = 0
numerosmenorpeso = 1
numerosmaiorpeso = 1
pesoboi = 0
menorpeso = 0
maiorpeso = 0
contador = 0

quantidadeBois = int(input('Digite a quantidade de bois: '))

for x in range (quantidadeBois):
    pesoboi = int(input("Digite o peso do boi: "))
    if contador == 0:
        menorpeso = maiorpeso = pesoboi
    else:
        if menorpeso == pesoboi:
            numerosmenorpeso += 1
        if menorpeso > pesoboi:
            menorpeso = pesoboi
            numerosmenorpeso = 1
        if maiorpeso == pesoboi:
            numerosmaiorpeso += 1
        if maiorpeso < pesoboi:
            maiorpeso = pesoboi
            numerosmaiorpeso = 1

    contador += 1
    soma += pesoboi

media = soma / contador
print(f'Menor peso: {menorpeso}. Existem {numerosmenorpeso} boi(s) com este peso')
print(f'Maior peso: {maiorpeso}. Existem {numerosmaiorpeso} boi(s) com este peso')
print('A média entre a massa dos bois é de', media)
```

## CAPÍTULO 5 – MÚLTIPLA ESCOLHA

A estrutura de seleção múltipla é usada quando você tem uma expressão que pode resultar em vários valores e você quer executar diferentes blocos de código com base nesses valores. Ela é frequentemente usada como uma alternativa ao encadeamento de instruções "if-else" quando há várias condições a serem verificadas.

A estrutura de seleção múltipla geralmente contém uma expressão que é avaliada uma vez e, em seguida, o programa executa o bloco de código associado ao valor da expressão. Cada caso na estrutura "switch-case" representa um valor possível da expressão. Se o valor da expressão corresponder a um dos casos, o bloco de código correspondente é executado. Se nenhum dos valores corresponder ao valor da expressão, o bloco de código no caso "default" (opcional) é executado.

Essa estrutura é especialmente útil quando você tem uma série de valores discretos que você está comparando e quer executar diferentes ações com base nesses valores. Ela pode tornar o código mais legível e fácil de entender em comparação com múltiplas instruções "if-else" encadeadas.

Em resumo, a estrutura de seleção múltipla é uma ferramenta útil para direcionar o fluxo do programa com base em diferentes valores de uma expressão, permitindo que você execute blocos de código diferentes de acordo com esses valores.

1 - Uma determinada universidade pretende desenvolver uma pesquisa através dos seus alunos matriculados. Para cada aluno será digitado um dos códigos 1,2 e 3 que significam:

- 1 indica que o aluno cursa Administração
- 2 indica que o aluno cursa Administração com gestão em Informática
- 3 indica que o aluno cursa Sistemas de Informação.

Deseja-se saber a percentagem e o número de alunos por curso. Considere um número indeterminado de alunos matriculados.

```
#1. Uma determinada universidade pretende desenvolver uma pesquisa através dos
seus alunos matriculados.
# Para cada aluno será digitado um dos códigos 1,2 e 3 que significam:
# · 1 indica que o aluno cursa Administração
# · 2 indica que o aluno cursa Administração com gestão em Informática
# · 3 indica que o aluno cursa Sistemas de Informação.
# Deseja-se saber a percentagem e o número de alunos por curso.
# Considere um número indeterminado de alunos matriculados.

contador_administracao = 0
contador_administracao_informatica = 0
contador_sistemas_informacao = 0

while True:
    codigo = input("Digite o código do curso (1 para Administração, 2 para
Administração com gestão em Informática, 3 para Sistemas de Informação, ou qualquer
outra tecla para encerrar): ")

    if codigo not in ['1', '2', '3']:
        break

    if codigo == '1':
        contador_administracao += 1
    elif codigo == '2':
        contador_administracao_informatica += 1
    elif codigo == '3':
        contador_sistemas_informacao += 1

total_alunos = contador_administracao + contador_administracao_informatica +
contador_sistemas_informacao
percentagem_administracao = (contador_administracao / total_alunos) * 100
percentagem_administracao_informatica = (contador_administracao_informatica /
total_alunos) * 100
percentagem_sistemas_informacao = (contador_sistemas_informacao / total_alunos) *
100
```

```
print(f"\nNúmero de alunos em Administração: {contador_administracao}")
print(f"Porcentagem de alunos em Administração: {porcentagem_administracao}%")

print(f"\nNúmero de alunos em Administração com gestão em Informática:
{contador_administracao_informatica}")
print(f"Porcentagem de alunos em Administração com gestão em Informática:
{porcentagem_administracao_informatica}%")

print(f"\nNúmero de alunos em Sistemas de Informação:
{contador_sistemas_informacao}")
print(f"Porcentagem de alunos em Sistemas de Informação:
{porcentagem_sistemas_informacao}%")
```



2 - Para eleição de representantes de classe de uma universidade há três candidatos. Os votos são informados através de código: 1,2 ou 3 (voto para os respectivos candidatos), 5 (voto nulo) e 6 (voto em branco). Faça um algoritmo que calcule e escreva:

- a. A porcentagem e o total de votos para cada candidato
- b. Total de votos nulos
- c. Total de votos em branco
- d. Percentual de votos em brancos e nulos
- e. Classificação dos candidatos
- f. Total de votos

```
#2. Para eleição de representantes de classe de uma universidade há três candidatos.
Os votos são informados através de código:
# 1,2 ou 3, voto para os respectivos candidatos, 5 voto nulo e 6 voto em branco.
Faça um algoritmo que calcule e escreva:
# a. A porcentagem e o total de votos para cada candidato
# b. Total de votos nulos
# c. Total de votos em branco
# d. Percentual de votos em brancos e nulos
# e. Classificação dos candidatos
# f. Total de votos

votos_candidato_1 = 0
votos_candidato_2 = 0
votos_candidato_3 = 0
votos_nulos = 0
votos_em_branco = 0
total_votos = 0

while True:
    voto = int(input("Digite o código do candidato (1, 2, 3), 5 para voto nulo, 6
para voto em branco, ou -1 para encerrar: "))

    if voto == -1:
        break

    if voto == 1:
        votos_candidato_1 += 1
    elif voto == 2:
        votos_candidato_2 += 1
    elif voto == 3:
        votos_candidato_3 += 1
    elif voto == 5:
        votos_nulos += 1
    elif voto == 6:
        votos_em_branco += 1

    total_votos += 1
```

```

porcentagem_candidato_1 = (votos_candidato_1 / total_votos) * 100
porcentagem_candidato_2 = (votos_candidato_2 / total_votos) * 100
porcentagem_candidato_3 = (votos_candidato_3 / total_votos) * 100
porcentagem_nulos = (votos_nulos / total_votos) * 100
porcentagem_em_branco = (votos_em_branco / total_votos) * 100

print("Resultado da eleição:")
print("Total de votos para o candidato 1:", votos_candidato_1)
print("Total de votos para o candidato 2:", votos_candidato_2)
print("Total de votos para o candidato 3:", votos_candidato_3)
print("Total de votos nulos:", votos_nulos)
print("Total de votos em branco:", votos_em_branco)
print("Percentual de votos nulos:", porcentagem_nulos, "%")
print("Percentual de votos em branco:", porcentagem_em_branco, "%")

if votos_candidato_1 > votos_candidato_2 and votos_candidato_1 >
votos_candidato_3:
    print("O candidato 1 foi o mais votado.")
elif votos_candidato_2 > votos_candidato_1 and votos_candidato_2 >
votos_candidato_3:
    print("O candidato 2 foi o mais votado.")
elif votos_candidato_3 > votos_candidato_1 and votos_candidato_3 >
votos_candidato_2:
    print("O candidato 3 foi o mais votado.")
else:
    print("Houve um empate entre os candidatos.")

print("Total de votos:", total_votos)

```

3 - Você foi contratado pelo melhor time de futebol do mundo, para fazer um programa que: durante um jogo de futebol, leia um fato ocorrido no jogo, este fato pode ser :

- 0- Fim da partida
- 1- Faltas cometidas
- 2- Faltas recebidas
- 3- Escanteios a Favor
- 4- Passes Errados
- 5- Chutes a gol

Ao final da partida o programa deverá imprimir os totais de cada fato.

```
#3. Você foi contratado pelo melhor time de futebol do mundo, para fazer um programa
que: durante um jogo de futebol, leia um fato ocorrido no jogo, este fato pode
ser:
```

```
# 0- Fim da partida
# 1- Faltas cometidas
# 2- Faltas recebidas
# 3- Escanteios a Favor
# 4- Passes Errados
# 5- Chutes a gol
# Ao final da partida o programa deverá imprimir os totais de cada fato.
```

```
fim_da_partida = 0
faltas_cometidas = 0
faltas_recebidas = 0
escanteios = 0
passes_errados = 0
chutes_a_gol = 0
```

```
while True:
    evento = input("Digite o evento ocorrido (ou 'FIM' para encerrar o jogo):
").strip().upper()
```

```
    if evento == 'FIM':
        break
```

```
    if evento == 'FALTAS COMETIDAS':
        faltas_cometidas += 1
    elif evento == 'FALTAS RECEBIDAS':
        faltas_recebidas += 1
    elif evento == 'ESCANTEIOS':
        escanteios += 1
    elif evento == 'PASSES ERRADOS':
        passes_errados += 1
    elif evento == 'CHUTES A GOL':
        chutes_a_gol += 1
```

```
print(f"Total de Fim da Partida: {fim_da_partida}")
```

```
print(f"Total de Faltas Cometidas: {faltas_cometidas}")
print(f"Total de Faltas Recebidas: {faltas_recebidas}")
print(f"Total de Escanteios: {escanteios}")
print(f"Total de Passes Errados: {passes_errados}")
print(f"Total de Chutes a Gol: {chutes_a_gol}")
```

4 - Faça um algoritmo para calcular a conta das mesas de uma lanchonete com base no consumo de seus clientes. Considere que o usuário pode escolher os seguintes itens do menu:

1 – lanches:

X-Tudo R\$ 4,00

X-Bacon R\$ 3,00

X-Salada R\$ 2,00

2 – Bebidas:

Refrigerante R\$ 1,50

Cerveja R\$ 1,80

Água Mineral R\$ 0,80

O programa deverá ler as quantidades dos itens e calcular o valor total da conta. Isso será realizado até que o usuário deseja sair do programa. No entanto, é necessário saber no final do processamento do cálculo das mesas, os valores da maior conta, menor conta e a média dos valores das contas das mesas.

```
#04. Faça um algoritmo para calcular a conta das mesas de uma lanchonete com base
no consumo de
# seus clientes. Considere que o usuário pode escolher os seguintes itens do menu:
# 1 - lanches:
# X-Tudo          R$ 4,00
# X-Bacon         R$ 3,00
# X-Salada        R$ 2,00
# 2 - Bebidas:
# Refrigerante    R$ 1,50
# Cerveja        R$ 1,80
# Agua Mineral   R$ 0,80
# O programa deverá ler as quantidades dos itens e calcular o valor total da conta.
# Isso será realizado
# até que o usuário deseja sair do programa. No entanto, é necessário saber no
final do processamento do
# cálculo das mesas, os valores da maior conta, menor conta e a média dos valores
das contas das mesas.

maior_conta = 0.0
menor_conta = 0.0
soma_contas = 0.0
contador_contas = 0
menu = {
    'X-Tudo': 4.00,
    'X-Bacon': 3.00,
    'X-Salada': 2.00,
    'Refrigerante': 1.50,
    'Cerveja': 1.80,
    'Agua Mineral': 0.80
}
while True:
```

```

    mesa = int(input('Digite o número da mesa (ou qualquer letra para encerrar):
'))

    try:
        mesa = int(mesa)
    except ValueError:
        break

    conta_mesa = 0.0
    while True:
        pedido = input('Digite o pedido (ou FIM para encerrar a mesa): ')

        if pedido == 'FIM':
            break

        if pedido in menu:
            conta_mesa += menu[pedido]
        else:
            print('Pedido não encontrado no menu. Ignorando este item.')

        if conta_mesa > maior_conta:
            maior_conta = conta_mesa
        if conta_mesa < menor_conta:
            menor_conta = conta_mesa

        soma_contas += conta_mesa
        contador_contas += 1
        outra_mesa = input('Deseja registrar outra mesa? (S para sim, qualquer tecla
para encerrar): ')
        if outra_mesa != 'S':
            break

    if contador_contas > 0:
        media_contas = soma_contas / contador_contas
    else:
        media_contas = 0

    print(f'Maior conta: R$ {maior_conta:.2f}')
    print(f'Menor conta: R$ {menor_conta:.2f}')
    print(f'Média das contas: R$ {media_contas:.2f}')

```

5 - Faça um algoritmo para calcular a conta de um número indefinidos de mesas de uma pizzeria. Considere que o usuário possa informar através de um menu os seguintes itens:

- As bebidas e as quantidades vendidas
- As pizzas e as quantidades vendidas
- As sobremesas e as quantidades vendidas

No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as seguintes informações devem ser impressas:

- a. A maior e a menor conta
- b. A média de gasto por mesa
- c. A média de gasto por pessoa
- d. A média de pizzas consumida por mesa
- e. A média de pedaços de pizzas consumidas por pessoas
- f. A média de cervejas consumidas por mesas

```
#5. Faça um algoritmo para calcular a conta de um número indefinidos de mesas de
uma pizzeria. Considere que o usuário possa
# informar através de um menu os seguintes itens:
# - As bebidas e as quantidades vendidas
# - As pizzas e as quantidades vendidas
# - As sobremesas e as quantidades vendidas

# No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as
seguintes informações devem ser impressas:
# a. A maior e a menor conta
# b. A média de gasto por mesa
# c. A média de gasto por pessoa
# d. A média de pizzas consumida por mesa
# e. A média de pedaços de pizzas consumidas por pessoas
# f. A média de cervejas consumidas por mesas

maior_conta = 0.0
menor_conta = float('inf')
soma_contas = 0.0
soma_pessoas = 0
soma_pizzas = 0
soma_pedaços_pizzas = 0
soma_cervejas = 0
quantidade_mesas = 0

while True:
    opcao = input("Deseja calcular a conta de uma mesa? (S/N): ")

    if opcao.upper() == 'N':
        break

    qtd_bebidas = int(input("Digite a quantidade de bebidas vendidas: "))
    qtd_pizzas = int(input("Digite a quantidade de pizzas vendidas: "))
```

```

qtd_sobremesas = int(input("Digite a quantidade de sobremesas vendidas: "))

qtd_pessoas = int(input("Digite o número de pessoas na mesa: "))

valor_bebidas = qtd_bebidas * 2.50
valor_pizzas = qtd_pizzas * 25.00
valor_sobremesas = qtd_sobremesas * 7.00
valor_conta = valor_bebidas + valor_pizzas + valor_sobremesas

maior_conta = max(maior_conta, valor_conta)
menor_conta = min(menor_conta, valor_conta)
soma_contas += valor_conta
soma_pessoas += qtd_pessoas
soma_pizzas += qtd_pizzas
soma_pedacos_pizzas += qtd_pizzas * 8
soma_cervejas += qtd_bebidas

quantidade_mesas += 1

if quantidade_mesas > 0:
    media_gasto_mesa = soma_contas / quantidade_mesas
    media_gasto_pessoa = soma_contas / soma_pessoas
    media_pizzas_mesa = soma_pizzas / quantidade_mesas
    media_pedacos_pizzas_pessoa = soma_pedacos_pizzas / soma_pessoas
    media_cervejas_mesa = soma_cervejas / quantidade_mesas
else:
    media_gasto_mesa = 0
    media_gasto_pessoa = 0
    media_pizzas_mesa = 0
    media_pedacos_pizzas_pessoa = 0
    media_cervejas_mesa = 0

print("\n--- Resumo das contas das mesas ---")
print(f"a) Maior conta: R$ {maior_conta:.2f} // Menor conta: R$ {menor_conta:.2f}")
print(f"b) Média de gasto por mesa: R$ {media_gasto_mesa:.2f}")
print(f"c) Média de gasto por pessoa: R$ {media_gasto_pessoa:.2f}")
print(f"d) Média de pizzas consumidas por mesa: {media_pizzas_mesa:.2f}")
print(f"e) Média de pedaços de pizzas consumidos por pessoa: {media_pedacos_pizzas_pessoa:.2f}")
print(f"f) Média de cervejas consumidas por mesa: {media_cervejas_mesa:.2f}")

```



6 - Repita o exercício anterior considerando que os menus sejam de uma lanchonete, e são os seguintes:

- As bebidas e as quantidades vendidas
- Os lanches e as quantidades vendidas
- As porções e as quantidades consumidas

No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as seguintes informações devem ser impressas:

- A maior e a menor conta
- A média de gasto por mesa
- A média de gasto por pessoa
- A média de lanches consumidos por mesa
- A média de lanches consumidos por pessoas
- A média de porções consumidas por mesa
- O total de lanche e de porções

#6. Faça um algoritmo para calcular a conta de um número indefinidos de mesas de uma lanchonete.

# Considere que o usuário possa informar através de um menu os seguintes itens:

# - As bebidas e as quantidades vendidas

# - Os lanches e as quantidades vendidas

# - As porções e as quantidades consumidas

# No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as seguintes informações devem ser impressas:

# a. A maior e a menor conta

# b. A média de gasto por mesa

# c. A média de gasto por pessoa

# d. A média de lanches consumidos por mesa

# e. A média de lanches consumidos por pessoas

# f. A média de porções consumidas por mesa

# g. O total de lanche e de porções

```
maiorConta = 0.0
```

```
menorConta = float('inf')
```

```
somaContas = 0.0
```

```
somaPessoas = 0
```

```
somaLanches = 0
```

```
somaPorcoes = 0
```

```
totalLanches = 0
```

```
totalPorcoes = 0
```

```
quantidadeMesas = 0
```

```
while True:
```

```
    opcao = input("Deseja calcular a conta de uma mesa? (S/N): ")
```

```
    if opcao.upper() == 'N':
```

```
        break
```

```

qtdeBebidas = int(input("Digite a quantidade de bebidas vendidas: "))
qtdeLanches = int(input("Digite a quantidade de lanches vendidos: "))
qtdePorcoes = int(input("Digite a quantidade de porções consumidas: "))

qtdePessoas = int(input("Digite o número de pessoas na mesa: "))

valorBebidas = qtdeBebidas * 2.50
valorLanches = qtdeLanches * 10.00
valorPorcoes = qtdePorcoes * 15.00
valorConta = valorBebidas + valorLanches + valorPorcoes

maiorConta = max(maiorConta, valorConta)
menorConta = min(menorConta, valorConta)
somaContas += valorConta
somaPessoas += qtdePessoas
somaLanches += qtdeLanches
somaPorcoes += qtdePorcoes
totalLanches += qtdeLanches
totalPorcoes += qtdePorcoes

quantidadeMesas += 1

if quantidadeMesas > 0:
    mediaGastoMesa = somaContas / quantidadeMesas
    mediaGastoPessoa = somaContas / somaPessoas
    mediaLanchesMesa = somaLanches / quantidadeMesas
    mediaLanchesPessoa = somaLanches / somaPessoas
    mediaPorcoesMesa = somaPorcoes / quantidadeMesas
else:
    mediaGastoMesa = 0
    mediaGastoPessoa = 0
    mediaLanchesMesa = 0
    mediaLanchesPessoa = 0
    mediaPorcoesMesa = 0

print("\nRESUMO DAS CONTAS DAS MESAS")
print(f"Maior conta: R$ {maiorConta:.2f}")
print(f"Menor conta: R$ {menorConta:.2f}")
print(f"Média de gasto por mesa: R$ {mediaGastoMesa:.2f}")
print(f"Média de gasto por pessoa: R$ {mediaGastoPessoa:.2f}")
print(f"Média de lanches consumidos por mesa: {mediaLanchesMesa:.2f}")
print(f"Média de lanches consumidos por pessoa: {mediaLanchesPessoa:.2f}")
print(f"Média de porções consumidas por mesa: {mediaPorcoesMesa:.2f}")
print(f"Total de lanches vendidos: {totalLanches}")
print(f"Total de porções consumidas: {totalPorcoes}")

```

7 - Agora desenvolva o algoritmo para informatizar o cálculo de uma churrascaria, considerando os menus:

- Bebidas
- Sobremesas

No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as seguintes informações devem ser impressas:

- A maior e a menor conta
- A média de gasto por mesa
- A média de gasto por pessoa
- A média de rodízios por mesa

```
#7. Agora desenvolva o algoritmo para informatizar o cálculo de uma churrascaria,
considerando os menus:
# - Bebidas
# - Sobremesas
# No final do processamento (no final do cálculo de todas as contas das mesas) as
seguintes informações devem ser impressas:
# a. A maior e a menor conta
# b. A média de gasto por mesa
# c. A média de gasto por pessoa
# d. A média de rodízios por mesa

maiorConta = 0.0
menorConta = float('inf')
somaContas = 0.0
somaPessoas = 0.0
somaRodizios = 0.0
quantidadeMesas = 0.0

while True:
    opcao = input("Deseja calcular a conta de uma mesa? (S/N): ")

    if opcao.upper() == 'N':
        break

    qtdeBebidas = int(input("Digite a quantidade de bebidas vendidas: "))
    qtdeRodizios = int(input("Digite a quantidade de rodízios consumidos: "))
    qtdeSobremesas = int(input("Digite a quantidade de sobremesas consumidas: "))

    qtdePessoas = int(input("Digite o número de pessoas na mesa: "))

    valorBebidas = qtdeBebidas * 7.50
    valorRodizios = qtdeRodizios * 70.00
    valorSobremesas = qtdeSobremesas * 12.00
    valorConta = valorBebidas + valorRodizios + valorSobremesas

    if valorConta > maiorConta:
```

```
        maiorConta = valorConta

    if valorConta < menorConta:
        menorConta = valorConta

    somaContas += valorConta
    somaPessoas += qtdePessoas
    somaRodizios += qtdeRodizios

    quantidadeMesas += 1

mediaGastoMesa = somaContas / quantidadeMesas
mediaGastoPessoa = somaContas / somaPessoas
mediaRodiziosMesa = somaRodizios / quantidadeMesas
print("\nRESUMO DAS CONTAS DAS MESAS")
print(f"Maior conta: R$ {maiorConta:.2f}")
print(f"Menor conta: R$ {menorConta:.2f}")
print(f"Média de gasto por mesa: R$ {mediaGastoMesa:.2f}")
print(f"Média de gasto por pessoa: R$ {mediaGastoPessoa:.2f}")
print(f"Média de rodizios por mesa: {mediaRodiziosMesa:.1f}")
```

## CAPÍTULO 6 – FUNÇÕES

As funções são blocos de código que executam uma tarefa específica e podem ser reutilizados em diferentes partes de um programa. Elas são uma das ferramentas mais fundamentais na programação, pois permitem organizar o código de forma modular, dividindo-o em partes menores e mais gerenciáveis.

Uma função geralmente recebe dados de entrada, chamados de parâmetros ou argumentos, executa uma série de operações ou cálculos com esses dados e pode retornar um resultado ao final da execução. Essa estrutura torna as funções muito flexíveis e poderosas, pois podem ser adaptadas para executar uma ampla variedade de tarefas.

Ao dividir um programa em funções, os programadores podem escrever código mais limpo, organizado e fácil de manter. Além disso, a reutilização de funções em diferentes partes do programa economiza tempo e esforço, pois evita a necessidade de reescrever o mesmo código várias vezes.

As funções também promovem a modularidade do código, o que significa que partes do programa podem ser desenvolvidas e testadas separadamente, facilitando a identificação e correção de erros. Além disso, a divisão do programa em funções torna mais fácil para os programadores colaborarem em projetos de software complexos.

Em resumo, as funções são uma parte essencial da programação, permitindo a criação de código modular, reutilizável e fácil de manter. Elas ajudam os programadores a dividir tarefas complexas em partes menores e mais gerenciáveis, promovendo a eficiência, a organização e a colaboração no desenvolvimento de software.

1 - Faça um programa que receba 5 números do tipo float maiores que zero, crie as seguintes funções:

- boolean verificaNumero(int float)
- void parImpar(int float)
- float media(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)
- float maior(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)
- float menor(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)

Ao solicitar cada número, verifique se o mesmo é valido através da função verificaNumero, depois mostre se o número é par ou impar utilizando a função parImpar. Ao final mostre a média dos números, qual é o número maior e qual é o número menor.

```
#1. Faça um programa que receba 5 números do tipo float maiores que zero, crie as
seguintes funções:
# boolean verificaNumero(int float)
# void parImpar(int float)
# float media(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)
# float maior(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)
# float menor(float n1, float n2, float n3, float n4, float n5)
# Ao solicitar cada número, verifique se o mesmo é valido através da função
verificaNumero, depois mostre se o número é par
# ou impar utilizando a função parImpar. Ao final mostre a média dos números, qual
é o número maior e qual é o número menor.

n1 = float(input('Digite número 1: '))
n2 = float(input('Digite número 2: '))
n3 = float(input('Digite número 3: '))
n4 = float(input('Digite número 4: '))
n5 = float(input('Digite número 5: '))

def verificaNumero(n1, n2, n3, n4, n5):
    if n1 > 0 and n2 > 0 and n3 > 0 and n4 > 0 and n5 > 0:
        print('\nTodos os números são válidos (maiores que zero)\n')
    else:
        print('\nPelo menos um número é inválido (menores que zero)\n')

def parImpar(n1, n2, n3, n4, n5):
    numeros = [n1, n2, n3, n4, n5]
    for num in numeros:
        if num % 2 == 0:
            print(f'O número {num} é par.')
        else:
            print(f'O número {num} é ímpar.')

def media(n1, n2, n3, n4, n5):
    media = (n1 + n2 + n3 + n4 + n5) / 5
```

```

    print(f'\nA média dos números é: {media}')

def maior(n1, n2, n3, n4, n5):
    maiorNum = n1
    if n2 > maiorNum:
        maiorNum = n2
    if n3 > maiorNum:
        maiorNum = n3
    if n4 > maiorNum:
        maiorNum = n4
    if n5 > maiorNum:
        maiorNum = n5
    print(f'O maior número é: {maiorNum}')

def menor(n1, n2, n3, n4, n5):
    menorNum = n1
    if n2 < menorNum:
        menorNum = n2
    if n3 < menorNum:
        menorNum = n3
    if n4 < menorNum:
        menorNum = n4
    if n5 < menorNum:
        menorNum = n5
    print(f'O menor número é: {menorNum}')

verificaNumero(n1, n2, n3, n4, n5)
parImpar(n1, n2, n3, n4, n5)
media(n1, n2, n3, n4, n5)
maior(n1, n2, n3, n4, n5)
menor(n1, n2, n3, n4, n5)

```

2 - Faça um algoritmo que receba um número correspondente a uma das tabuadas (somente números entre 1 e 10), crie uma função que receba o número digitado e imprima a tabuada do respectivo número. O programa termina quando o usuário digitar um valor inválido.

```
#2. Faça um algoritmo que receba um número correspondente a uma das tabuadas
(somente números entre 1 e 10),
# crie uma função que receba o número digitado e imprima a tabuada do respectivo
número. O programa termina
# quando o usuário digitar um valor inválido.

num = int(input('Digite um numero: '))

def receberNumero (num):
    if num >= 1 and num <= 10:
        for tabuada in range(0,11):
            resultado = num * tabuada
            print(f'{num}x{tabuada}= {resultado}')
    else:
        print('Valor inválido')

receberNumero(num)
```

3 - Faça um algoritmo para calcular o cubo e o quadrado de todos os números pertencentes a um intervalo, incluindo o limite superior e inferior (utilize uma função criada por você que retorne o valor do cubo e do quadrado do número).

```
#3. Faça um algoritmo para calcular o cubo e o quadrado de todos os números
pertencentes a um intervalo, incluindo o
# limite superior e inferior (utilize uma função criada por você que retorne o
valor do cubo e do quadrado do número).

numeroInferior = int(input('Digite o número inferior do intervalo: '))
numeroSuperior = int(input('Digite o número superior do intervalo: '))

def Quadrado(numero):
    return numero ** 2

def Cubo(numero):
    return numero ** 3

for numero in range(numeroInferior, numeroSuperior + 1):
    quadrado = Quadrado(numero)
    cubo = Cubo(numero)

    print(f'Número: {numero}, Quadrado: {quadrado}, Cubo: {cubo}')
```



4 - Elabore um algoritmo para ler os números N e P, e calcule a exponenciação de NP utilizando uma função chamada expon( ... ) que você deverá criar.

```
#4. Elabore um algoritmo para ler os números N e P, e calcule a exponenciação de NP
# utilizando uma função chamada expon( ... ) que você deverá criar.

n = float(input('Digite valor de N: '))
p = float(input('Digite valor de P: '))

def expon(n, p):
    return n ** p

print(f'Resultado: {expon(n, p)}')
```

5 - Faça um programa que receba o valor a ser depositado pelo usuário e a taxa de juros, crie uma função para calcular o rendimento e utilize-a para mostrar quanto o usuário terá depois da aplicação dos juros.

```
#5. Faça um programa que receba o valor a ser depositado pelo usuário e a taxa de
juros, crie uma função
# para calcular o rendimento e utilize-a para mostrar quanto o usuário terá depois
da aplicação dos juros.

valorDepositado = float(input('Digite o valor a ser depositado: '))
taxaJuros = float(input('Digite a taxa de juros: '))

def rendimento(valorDepositado, taxaJuros):
    valorTotalRendimento = valorDepositado + ((taxaJuros/100) * valorDepositado)
    print(f'O rendimento é de: R${valorTotalRendimento:.2f}')

rendimento(valorDepositado, taxaJuros)
```

6 - Crie uma tabela de conversão de polegada para centímetros. A tabela deve conter valores de 1 a 100 polegadas. Crie uma função para calcular o valor sabendo-se que cada polegada equivale a 2,54 cm.

```
#6. Crie uma tabela de conversão de polegada para centímetros. A tabela deve conter valores de 1 a 100 polegadas.  
# Crie uma função para calcular o valor sabendo-se que cada polegada equivale a 2,54 cm.  
  
def conversaoPolegada(polegadas):  
    for x in range(1,101):  
        polegadas = x * 2.54  
        print(f'Polegadas:{x}, cm:{polegadas}')  
conversaoPolegada(100)
```

7 - Faça um programa que receba 3 números e mostre, utilizando funções:

- Os números em ordem crescente
- Os números em ordem decrescente
- Os números pares
- Os números ímpares
- Os números maiores que 3 e menores que 10

```
#7. Faça um programa que receba 3 números e mostre, utilizando funções:  
# - Os números em ordem crescente  
# - Os números em ordem decrescente  
# - Os números pares  
# - Os números ímpares  
# - Os números maiores que 3 e menores que 10
```

```
n1 = float(input('Digite número 1: '))  
n2 = float(input('Digite número 2: '))  
n3 = float(input('Digite número 3: '))
```

```
def ordemCrescente(n1,n2,n3):  
    if n1 <= n2 and n1 <= n3:  
        menor = n1  
        if n2 <= n3:  
            medio = n2  
            maior = n3  
        else:  
            medio = n3  
            maior = n2  
    else:  
        if n2 <= n1 and n2 <= n3:  
            menor = n2
```

```

        if n1 <= n3:
            medio = n1
            maior = n3
        else:
            medio = n3
            maior = n1
    else:
        menor = n3
        if n1 <= n2:
            medio = n1
            maior = n2
        else:
            medio = n2
            maior = n1

    print(f'Os números em ordem crescente são: {menor}, {medio}, {maior}')

def ordemDecrescente (n1, n2, n3):
    if n1 >= n2 and n1 >= n3:
        maior = n1
        if n2 >= n3:
            medio = n2
            menor = n3
        else:
            medio = n3
            menor = n2
    else:
        if n2 >= n1 and n2 >= n3:
            maior = n2
            if n1 >= n3:
                medio = n1
                menor = n3
            else:
                medio = n3
                menor = n1
        else:
            maior = n3
            if n1 >= n2:
                medio = n1
                menor = n2
            else:
                medio = n2
                menor = n1

    print(f'Os números em ordem decrescente são: {maior}, {medio}, {menor}')

def imparPar(n1, n2, n3):
    numeros = [n1, n2, n3]

```

```
for num in numeros:
    if num % 2 == 0:
        print(f'O número {num} é par')
    else:
        print(f'O número {num} é ímpar')

def maiorMenor(n1, n2, n3):
    numeros = [n1, n2, n3]
    for num in numeros:
        if num > 3 and num < 10:
            print(f'O número {num} é maior que 3 e menor que 10')
        else:
            print(f'O número {num} não é maior que 3 e menor que 10')

ordemCrescente(n1,n2,n3)
ordemDecrescente(n1,n2,n3)
imparPar(n1, n2, n3)
maiorMenor(n1, n2, n3)
```

8 - Escreva um programa para calcular o reajuste salarial dos empregados de uma empresa, de acordo com os seguintes critérios:

- a. Os funcionários com salário inferior a 1.000,00 devem ter um reajuste de 55%;
  - b. Funcionários com salário de 1.000,00 (inclusive) a 2.500,00 (inclusive) devem ter um reajuste de 33%;
  - c. Os funcionários com salário superior a 2.500,00 devem ter um reajuste de 20%;
- Crie uma função que receba o salário do funcionário e mostre o valor do reajuste.

```
#8. Escreva um programa para calcular o reajuste salarial dos empregados de uma
empresa, de acordo com os seguintes critérios:
# a. Os funcionários com salário inferior a 1.000,00 devem ter um reajuste de 55%;
# b. Funcionários com salário de 1.000,00 (inclusive) a 2.500,00 (inclusive) devem
ter um reajuste de 33%;
# c. Os funcionários com salário superior a 2.500,00 devem ter um reajuste de 20%;
# Crie uma função que receba o salário do funcionário e mostre o valor do reajuste.

salario = float(input('Digite seu salário: '))

def calculoSalarario(salario):
    if salario < 1000:
        reajuste = salario + (salario * 0.55)
        print(f'Valor do salário final: R${reajuste:.2f}')
    else:
        if salario <= 2500:
            reajuste = salario + (salario * 0.33)
            print(f'Valor do reajuste é de: R${reajuste:.2f}')
        else:
            reajuste = salario + (salario * 0.20)
            print(f'Valor do reajuste é de: R${reajuste:.2f}')

calculoSalarario(salario)
```

9 - Os salários dos empregados de uma empresa sofreram um aumento. Técnicos tiveram um aumento de 50%, gerentes de 30% e os demais de 10%. Faça um programa que calcule o salário reajustado para cada profissão.

```
# 9. Os salários dos empregados de uma empresa sofreram um aumento. Técnicos
tiveram um aumento de 50%,
# gerentes de 30% e os demais de 10%. Faça um programa que calcule o salário
reajustado para cada profissão.

salario = float(input('Digite seu salário atual: '))
funcao = int(input('1- Técnicos\n2- Gerentes\n3- Demais funções\nDigite o número
de sua função: '))

def calculoSalario(salario, funcao):
    if funcao == 1:
        salarioFinal = salario + (salario * 0.50)
        print(f'Seu salário final: R${salarioFinal:.2f}')
    else:
        if funcao == 2:
            salarioFinal = salario + (salario * 0.30)
            print(f'Seu salário final: R${salarioFinal:.2f}')
        else:
            salarioFinal = salario + (salario * 0.10)
            print(f'Seu salário final: R${salarioFinal:.2f}')

calculoSalario(salario, funcao)
```

10 - Elaborar um programa utilizando funções que calcule a média ponderada de um aluno da disciplina de Algoritmo. Esta média tem pesos: 4 para a primeira prova e 3 para a segunda prova. Após calculada a média, uma mensagem deve ser apresentada informando a situação do aluno: APROVADO COM MÉDIA ou NECESSITA FAZER SUBSTITUTIVA. Caso o aluno necessite fazer prova substitutiva, o programa deve pedir esta nota e calcular a nova média do aluno. Uma nova mensagem da situação deve informar ALUNO COM MÉDIA ou ALUNO REPROVADO. Obs: A prova substitutiva pode substituir a primeira prova ou a segunda prova, portanto o programa deve verificar quando o aluno fica com maior média, isto é, quando a primeira prova é substituída pela prova substitutiva ou quando a segunda prova é substituída pela prova substitutiva.

```
#10.Elaborar um programa utilizando funções que calcule a média ponderada de um
aluno da disciplina de Algoritmo.
# Esta média tem pesos: 4 para a primeira prova e 3 para a segunda prova. Após
calculada a média, uma mensagem deve
# ser apresentada informando a situação do aluno: APROVADO COM MÉDIA ou NECESSITA
FAZER SUBSTITUTIVA. Caso o aluno
# necessite fazer prova substitutiva, o programa deve pedir esta nota e calcular
a nova média do aluno. Uma nova
# mensagem da situação deve informar ALUNO COM MÉDIA ou ALUNO REPROVADO. Obs: A
prova substitutiva pode substituir a
# primeira prova ou a segunda prova, portanto o programa deve verificar quando o
aluno fica com maior média, isto é, quando
# a primeira prova é substituída pela prova substitutiva ou quando a segunda prova
é substituída pela prova substitutiva.

nota1 = float(input('Digite sua nota da prova 1: '))
nota2 = float(input('Digite sua nota da prova 2: '))

def mediaPonderada (nota1,nota2):
    media = (nota1 * 4 + nota2 * 3) / 7
    if media >= 5:
        print(f'Nota: {media:.2f}\nAPROVADO COM MÉDIA')
    else:
        print(f'Nota: {media:.2f}\nNECESSITA FAZER SUBSTITUTIVA')
        substitutiva = float(input('\nDigite a nota da prova substitutiva: '))
        if nota1 > nota2:
            media = (nota1 * 4 + substitutiva * 3) / 7
            print(f'Sua nota: {media:.2f}')
        else:
            media = (substitutiva * 4 + nota2 * 3) / 7
            print(f'Sua nota final: {media:.2f}')

mediaPonderada(nota1, nota2)
```