



## ▼ Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos

**Objetivos:** Apresentar variáveis, operadores aritméticos, relacionais e lógicos utilizados em Python.

Documentação Python 3: <https://docs.python.org/3/library/index.html>

## ▼ Variáveis

Uma variável reserva espaço de memória para armazenar um certo tipo de dado e relacionado a um nome para referenciar o seu conteúdo (nome da variável).

3 tipos básicos:

- Numérico
- Texto (String)
- Lógico (Booleano)

## ▼ Variáveis Numéricas

Podem ser de dois tipos:

- `int` : número inteiro
- `float` : número real (ponto flutuante)

```
1 # isto é um comentário
2 x = 10 # int
3 y = 8.9 # float
4
5 print(type(x))
6 print(type(y))
7 #type(x), type(y)
```

```
<class 'int'>
```

```
<class 'float'>
```

## ▼ Variáveis de Texto (string)

Qualquer texto é uma `string`

```
1  universidade = 'UNINOVE'
2  logo = 'uni9 é 10'
3  professor = 'Edson Melo de Souza'
4
5  print(type(logo))
6  #len() calcula o tamanho de uma
7  print('Número de caracteres do :
8  print('Bem-vindo à ' + universid
9      ', o seu professor é ' + |
10
11 print("Hoje", "é", "segunda-fei
12 print("Hoje " + 'é ' + "segunda
13 print('')
14 print("'Edson' Melo de Souza")
15 print('"Edson" Melo de Souza')
16 print('')
17 print("\Edson\ Melo de Souza"
18
19 ## Caracteres de escape
20 print('\nTotal 1:', 10)
21 print('\n\n\n\t\tTotal 2:', 100)
22 print('\nTotal 3:', 1000)
```

```
<class 'str'>
Número de caracteres do logo: 9
Bem-vindo à UNINOVE, o seu professor é Edson Melo de Souza
Hoje é segunda-feira
Hoje é segunda feira

'Edson' Melo de Souza
"Edson" Melo de Souza

"Edson" Melo de Souza

Total 1: 10
```

```
Total 2: 100
```

```
Total 3: 1000
```

### ▼ Variáveis Lógicas (bool)

- Verdadeiro = True = 1
- Falso = False = 0

```
1 mortalidade = True
2
3 print(mortalidade)
4 print(type(mortalidade))
```

```
True
<class 'bool'>
```

### ▼ Leitura de Dados do Teclado

A função utilizada para efetuar a leitura de dados a partir do teclado é a função `input()`.

```
1 print("dados do aluno")
2 nome = input("informe seu nome: ")
3 idade = input("informe sua idade: ")
4 print(nome, "você tem", idade, "anos")
5
```

# 6 # input é uma entrada de dados \

```
dados do aluno  
informe seu nome: Edson  
informe sua idade: 30  
Edson você tem 30 anos!!!
```

## ▼ Operadores Aritméticos

- Soma  $x + y$
- Subtração  $x - y$
- Multiplicação  $x * y$
- Divisão  $x / y$
- Divisão desconsiderando a parte fracionária  $x // y$
- Resto de uma divisão  $x \% y$
- Absoluto  $\text{abs}(x)$
- Converter para Inteiro  $\text{int}(x)$
- Converter para Real  $\text{float}(x)$
- Potência  $x ** y$

```
1 x = 10  
2 y = 3  
3  
4 print('Soma: ', x + y)  
5 print('Subtração: ', x - y)  
6 print('Multiplicação: ', x * y)  
7 print('Divisão: ', x / y)  
8 print('Divisão desconsiderando :  
9 print('Módulo - Resto de uma di  
10 print('x elevado à y potência:  
11 print()  
12 print("10 elevado ao quadrado é  
13 print("10 elevado ao quadrado é
```

```
Soma: 13
Subtração: 7
Multiplicação: 30
Divisão: 3.3333333333333335
Divisão desconsiderando a parte fracionária: 3
Módulo - Resto de uma divisão: 1
x elevado à y potência: 1000

10 elevado ao quadrado é = 100
10 elevado ao quadrado é = 10
```

## ▼ Arredondamento, Piso e Teto

```
1 import math # lê-se mafe
2 # Documentação: https://docs.py-
3
4 print('round: ', round(3.33)) #
5 print('floor: ', math.floor(3.3)
6 print('ceil: ', math.ceil(1.01))

round: 3
floor: 3
ceil: 2
```

```
1 # Cortando casas no arredondamei
2 x = 3.789123546
3 print(round(x, 4))
4 print(round(x, 3))
5 print(round(x, 2))
6 print(round(x, 1))
7 print(round(x, 0))

3.7891
3.789
3.79
3.8
3.789123546
```

```
1 # importar apenas uma funcional:
2 #from math import sqrt # raíz q
3 sqrt(2)
4
5 from math import floor, ceil, s
6 sqrt(2)
```

```
1.4142135623730951
```

```
1 import math as m # `as` é um ap
2 m.sqrt(2)
```

```
1.4142135623730951
```

## ▼ Treinando

Fazer a leitura de 3 variáveis via teclado e calcular a potência de 3 de cada uma delas

```
1 a = input('Valor de a: ')
2 b = float(input('Valor de b: '))
3 c = int(input('Valor de c: '))
4
5 print(int(a) ** 3)
6 print(b ** 3)
7 print(c ** 3)
```

```
Valor de a: 2
Valor de b: 2
Valor de c: 2
8
8.0
8
```

```
1 import math
```

```
2 # pow() é uma função de `math` (  
3 pow(float(input("Digite a base:
```

```
    Digite a base: 4  
    64.0
```

## 2## Operadores Relacionais

Uma condição é o estabelecimento de uma relação lógica entre dois elementos. Para definir uma relação lógica é necessário usar operadores relacionais. Uma relação lógica (comparação) retorna somente os valores verdadeiro ou falso.

- Igual a:  $x == y$
- Maior que:  $x > y$
- Menor que:  $x < y$
- Maior ou igual a:  $x >= y$
- Menor ou igual a:  $x <= y$
- Diferente de:  $x != y$

```
1 x = 3  
2 y = 4  
3  
4 # um operador relacional sempre  
5 # retornará True ou False  
6 print('Igual a: ', x == y)  
7 print('Maior que: ', x > y)  
8 print('Menor que: ', x < y)  
9 print('Maior ou igual a: ', x >=  
10 print('Menor ou igual a: ', x <=  
11 print('Diferente de: ', x != y)
```

```
    Igual a: False  
    Maior que: False  
    Menor que: True  
    Maior ou igual a: False
```

```
Menor ou igual a: True
Diferente de: True
```

```
1 # 10 não é menor que 4
2 print(10 > 4)
3
4 # 10 é diferente de 11
5 print(10 != 11)
```

```
True
True
```

## ▼ Operadores Lógicos

São utilizados para uma mesma tomada de decisão que necessite de mais de uma condição. Também são conhecidos como operadores booleanos. Operadores lógicos retornam somente os valores verdadeiro ou falso.

Operador Lógico	Função	Prioridade
NOT	Negação	1
AND	Conjunção	2
OR	Disjunção	3

```
1 x = 1
2 y = 3
3 z = 5
4 w = 2
5      #      T      F
6 print(z > w and w > y)  # False
7      #      T      F
8 print(z > w or w > y)   # True
9 print(not y + w == z)   # False
```

```
False
True
False
```



```
1 # Vamos adiantar o IF
2
3 x = 12
4 y = 12
5
6 if x < y:
7     print('Valor se o resultado fo
8 else:
9     print('Eles são diferentes ou
10
11 #print('Resultado após o IF')
```

Eles são diferentes ou iguais

```
1 x = 12
2 y = 13
3
4 if x < y:
5     print('Verdade, pois', x, '<'.
6 else:
7     if x == y:
8         print('Verdade, pois', x, ':
9     else:
10         print('Falso, pois', x, '!=
11
12     #print('Eles são diferentes ou
```

Verdade, pois  $12 < 13$

## ▼ Vamos treinar

1. Implemente um programa que escreve na tela a frase "Meu primeiro programa em Python!!!".
2. Você foi contratado por uma escola pra fazer o sistema de boletim dos alunos. Como primeiro passo, escreva um programa que produza a seguinte saída (Não é necessário manter o alinhamento):

Aluno(a)	Nota
Ana Maria	9.00
José Carlos	7.20
Júlio Martins	8.00
Ubiratan Santos	10.00

3. Utilizando **variáveis**, faça um programa para realizar o seguinte cálculo:  $10 + 20 - 30 + (45 * 3) / 8 ** 2$
4. Faça um programa que **leia duas variáveis pelo teclado** e apresente a soma entre eles
5. Resolva a equação do 2º Grau a seguir, realizando a entrada dos valores de (a, b e c) pelo teclado. A solução real da equação é dada por  $ax^2 + bx + c = 0$ , fórmula de Baskara.

Exemplo:

$$a = 1, b = 3 \text{ e } c = 2$$

$$\Delta = b^2 - 4ac, \text{ com } a \neq 0$$

Se  $\Delta < 0$  então mostrar "não há solução real"

Senão, calcular e apresentar os resultados.

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

# 1

---

✓ 0s conclusão: 21:29

● ✕