

# Programação de computadores

---

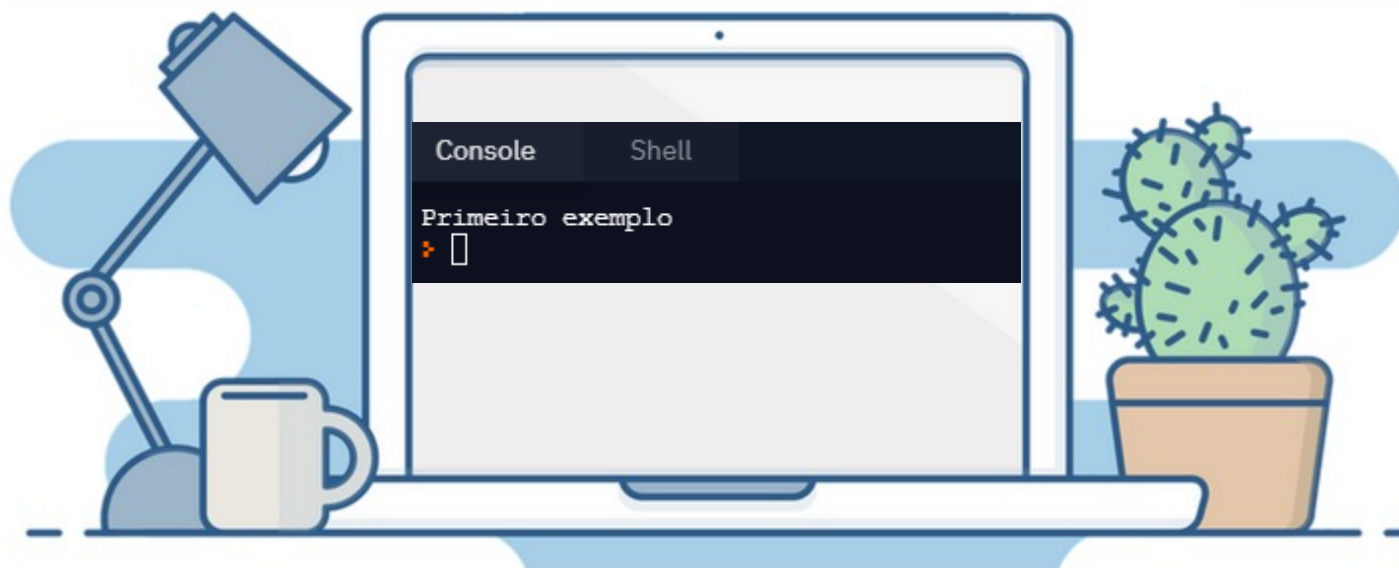
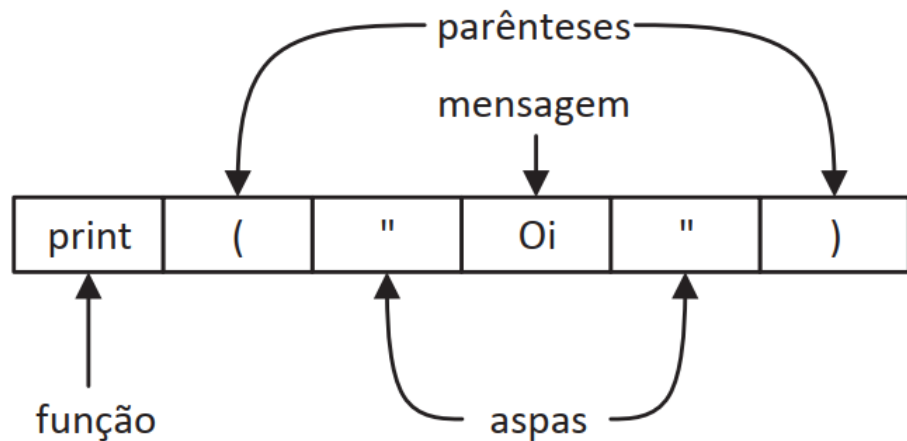
- ⌘ OPERADORES ARITMÉTICOS
- ⌘ OPERADORES RELACIONAIS
- ⌘ OPERADORES LÓGICOS
- ⌘ EXERCÍCIOS

# No episódio anterior...

📷 Função: `print("Primeiro exemplo")`

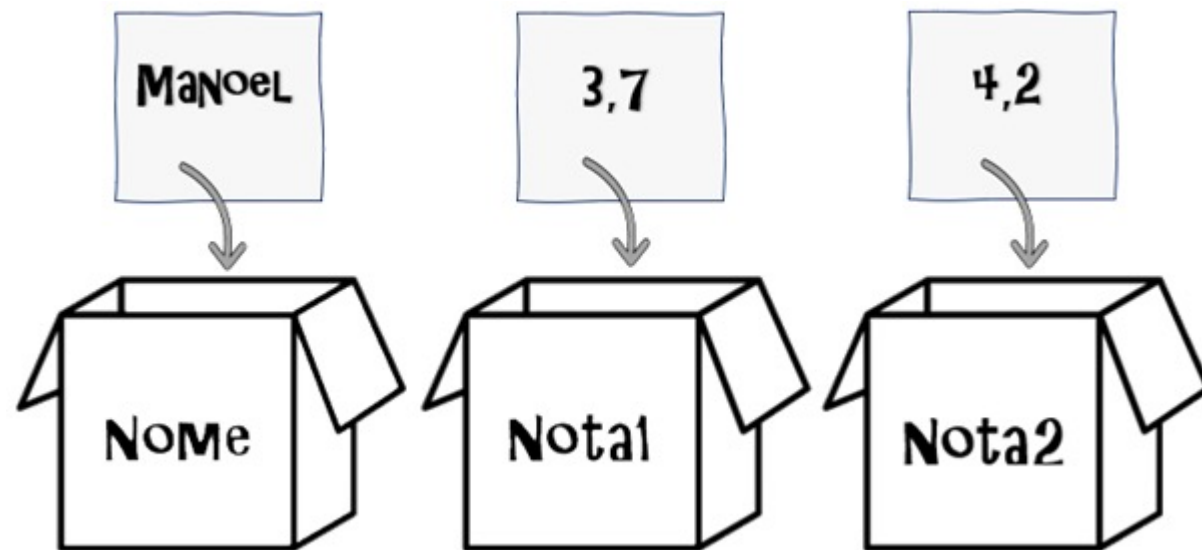


```
main.py
1 print("Primeiro exemplo")
2
3
```



# No episódio anterior...

- ❶ Variáveis armazenam temporariamente uma informação na memória do computador.
- ❷ Para isto, devemos **identificar** em que parte da memória estamos guardando a informação para depois poder recuperá-la.



# No episódio anterior...

- Para entrada de dados em Python utilizamos a função: `input()`

```
variável = input("Mensagem")
```



**Fique ligado!**

O valor fornecido pelo usuário é **sempre um texto, nunca um número.**



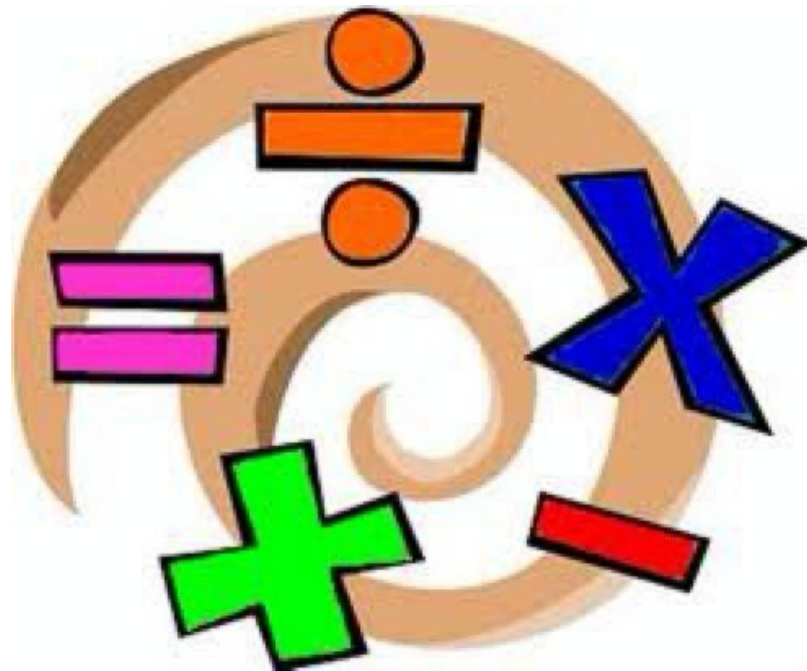
## Conversões de tipos

```
a = int(input("Digite um número inteiro: "))  
b = float(input("Digite sua altura: "))
```

# No episódio anterior...

---

- ⦿ A proposta desta aula é apresentar para vocês as **Operações Numéricas**.
- ⦿ Veremos, portanto, as operações aritméticas básicas: soma, subtração, multiplicação, divisão e resto da divisão.
- ⦿ Para isso vamos conhecer os operadores numéricos e suas precedências.



# Prioridade dos operadores aritméticos

Operador	Operação	Prioridade
+	Soma	4º
-	Subtração	4º
*	Multiplicação	3º
/	Divisão	3º
//	Parte Inteira	3º
%	Resto de uma divisão inteira	2º
+	Manutenção de sinal	1º
-	Inversão de sinal	1º

## Observações:

- Em uma expressão com operadores da mesma prioridade, as operações serão executadas de esquerda a direita.
- Nas linguagens com operadores para potência, eles teriam prioridade maior que + - / \*

# Funções Matemáticas (Operadores adicionais)

- **math** = Módulo matemático reúne funções matemáticas.
- É utilizado somente para números não complexos.
- Para utiliza-lo, devemos fazer a importação da biblioteca math:

**import math**



Funções	Descrição
math.fabs(x)	Retorna o valor absoluto, não negativo de x.
math.floor(x)	Retorna o maior número inteiro menor ou igual a x.
math.ceil(x)	Retorna o menor número inteiro maior ou igual a x
math.sqrt(x)	Retorna a raiz quadrada de x
math.trunc(x)	Retorna a parte inteira de x
math.factorial(x)	Retorna o produto de um inteiro x e todos os inteiros positivos menor que x

# Funções Matemáticas (Operadores adicionais)

Funções	Descrição
<code>math.sin(x)</code>	Retorna um valor representando o seno de um ângulo x
<code>math.cos(x)</code>	Retorna um valor representando o cosseno de um ângulo x
<code>math.tan(x)</code>	Retorna um valor representando a tangente de um ângulo x
<code>math.asin(x)</code>	Retorna o arco-seno de um valor numérico
<code>math.acos(x)</code>	Retorna o arco-cosseno de um valor numérico
<code>math.atan(x)</code>	Retorna o arco-tangente de um valor numérico
<code>math.hypot(x,y)</code>	Retorna a hipotenusa dos números (catetos) fornecidos
<code>math.log(x,[base])</code>	Retorna o log de um dado número x na base em questão
<code>math.pow(x,y)</code>	Retorna o valor de x elevado à potência y Se quisermos o resultado em inteiro, devemos usar a função embutida de Python, <code>pow()</code> , ou o operador <code>**</code> .
<code>math.pi</code>	Retorna o valor do número pi



Mais em: <https://docs.python.org/3/library/math.html>



# Exemplos

1- Faça um programa em Python que calcule e mostre o valor do volume do tronco de uma pirâmide, para isso o programa deve solicitar ao usuário os valores da altura do tronco da pirâmide (h), o valor da base menor (Bmenor) e o da base maior (Bmaior) e calcular a seguinte expressão:

$$\text{volume} = h/3 * (Bmaior**2 + Bmenor**2 + (Bmaior**2 * Bmenor**2)**0.5)$$

2- Crie um programa em Python que solicite o valor em horas para o usuário, calcule e mostre o valor em minutos, sabendo que 1 hora tem 60 minutos.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ — } 60 \\ h \times \times \end{array} \quad \boxed{x = h * 60}$$

3- Crie um programa em Python que solicite ao usuário a sua idade expressa em anos, meses e dias (variáveis separadas). Calcule e mostre a idade expressa apenas em dias.

Para isso considere 1 ano = 365 dias, 1 mês = 30 dias.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ — } 365 \\ a \times \text{dia} \\ \boxed{da = a * 365} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \text{ — } 30 \\ m \times \text{dia} \\ \boxed{dm = m * 30} \end{array}$$

# Conceitos abordados nesta aula

- ⦿ A proposta desta aula é apresentar para vocês as Estruturas condicionais.
- ⦿ Veremos, portanto, os operadores lógicos e as estruturas condicionais if e if-else.



<https://vidaprogramador.com.br/>



# Introdução às decisões

Tomadas de decisão são importantes na programação, na atividade profissional, na vida...



[www.peytonbolin.com](http://www.peytonbolin.com)



<https://www.sbcoaching.com.br/>



<https://consultormarketing.digital/>



Na programação, as decisões devem estar bem definidas: não podem ser ambíguas.

# Introdução às decisões

Na programação, as decisões devem estar bem definidas: **não podem ser ambíguas.**





# Operadores Relacionais

Operador	Significado	Exemplo	Resultado
==	igual a	5 == 5	verdadeiro
		5 == 8	falso
!=	diferente de	5 != 8	verdadeiro
		5 != 5	falso
>	maior que	8 > 5	verdadeiro
		5 > 8	falso
<	menor que	5 < 8	verdadeiro
		8 < 5	falso
>=	maior ou igual	8 >= 5	verdadeiro
		5 >= 8	falso
<=	menor ou igual	5 <= 8	verdadeiro
		8 <= 5	falso

Comparações só podem ser feitas entre objetos de mesma natureza, isto é, variáveis do mesmo tipo de dado. O resultado de uma comparação será sempre um valor lógico.



# Operadores Lógicos

Operadores	Python
ou	or
e	and
não	!

A	B	A or B	A and B	! A
F	F	F	F	V
F	V	V	F	V
V	F	V	F	F
V	V	V	V	F

- ✓ or → basta que um dos seus valores seja V para que o resultado seja V.
- ✓ and → é necessário que todos os valores sejam V para que o resultado seja V.



# Operadores Lógicos e Relacionais

**Exemplo:** Considere  $A = 10$ ,  $B = 5$ ,  $C = 7$ ,  $D = 3$ ,  $F = 5$

a)  $A > C \longrightarrow$  Verdadeiro

b)  $A < B \longrightarrow$  Falso

c)  $A == D \longrightarrow$  Falso

d)  $A != C \longrightarrow$  Verdadeiro

e)  $B <= F \longrightarrow$  Verdadeiro

f)  $A >= D \longrightarrow$  Verdadeiro

g)  $A > B \text{ e } C > D \longrightarrow$  Verdadeiro

h)  $C > B \text{ ou } A == D \longrightarrow$  Verdadeiro

i)  $C == B \text{ ou } A == D \longrightarrow$  Falso

j)  $!(A == D) \longrightarrow$  Verdadeiro

k)  $!(B == F) \longrightarrow$  Falso

l)  $C > B \text{ e } A == D \longrightarrow$  Falso

- ✓ or  $\longrightarrow$  basta que um dos seus valores seja V para que o resultado seja V.
- ✓ and  $\longrightarrow$  é necessário que todos os valores sejam V para que o resultado seja V.

# Prioridade dos grupos de operadores

---

Operadores	Prioridade
Lógicos	4 <sup>o</sup>
Relacionais	3 <sup>o</sup>
Aritméticos	2 <sup>o</sup>
Parênteses	1 <sup>o</sup>

menor



maior



# Observações sobre exercícios

- ✓ Todos os exercícios devem ser resolvidos em Python.
- ✓ O código Python pode ser feito no IDLE ou no Repl.it e deve ser salvo um arquivo por exercício com a extensão .py
- ✓ Após finalizar todos os exercícios da aula, compacte os arquivos .py e envie no Blackboard.



# Exercícios

---

1- Escreva um programa em Python para calcular o valor de uma prestação em atraso (prestacao). Para isso, obtenha o valor da prestação (valorPrestacao), a porcentagem de multa pelo atraso (multa) e a quantidade de dias de atraso (qtdeDias). Calcular e mostrar o valor da prestação atualizado, sabendo que:

$$\text{prestacao} = \text{valorPrestacao} + (\text{valorPrestacao} * (\text{multa} / 100) * \text{qtdeDias})$$

2- Escreva um programa em Python que solicite ao usuário o salário atual e mostre o salário acrescido de 5% de comissão. Sabendo que:  $\text{comissao} = \text{salario} * 5 / 100$

3- Escreva um programa em Python que solicite ao usuário a distância entre duas cidades e o tempo de viagem. O programa deverá calcular e exibir a velocidade média de um carro que vai de uma cidade para outra. Utilize a fórmula:

$$v_m = \frac{\text{distancia}}{\text{tempo}}$$



*That's all Folks!*