

# Fundamentos de Programação

Prof. Márcio Miguel Gomes



JESUÍTAS BRASIL



# Operadores

- Operadores são usados para realizar operações em variáveis e valores
- O Python divide os operadores nos seguintes grupos:
  - Aritméticos
  - Atribuição
  - Comparação
  - Lógicos
  - Identidade
  - Associação

# Operadores Aritméticos

- São usados entre valores numéricos para realizar operações matemáticas comuns:

Operador	Nome	Sintaxe	Exemplo	Resultado
+	Adição	$x + y$	$10 + 3$	13
-	Subtração	$x - y$	$12.6 - 5.1$	7.5
*	Multiplicação	$x * y$	$3 * 3.2$	9.6
/	Divisão	$x / y$	$13 / 2$	6.5
**	Exponenciação	$x ** y$	$2 ** 3$	8
%	Módulo	$x \% y$	$13 \% 5$	3
//	Divisão Inteira	$x // y$	$8 // 3$	2

# Operadores de Atribuição

- São usados para atribuir valores a variáveis:

Operador	Nome	Sintaxe	Exemplo	Resultado
=	Atribuição	$x = y$	$x = 11$	$x = 11$
+=	Adição	$x += y$	$x += 3$	$x = 11 + 3 = 14$
-=	Subtração	$x -= y$	$x -= 5.1$	$x = 11 - 5.1 = 5.9$
*=	Multiplicação	$x *= y$	$x *= 3.2$	$x = 11 * 3.2 = 35.2$
/=	Divisão	$x /= y$	$x /= 2$	$x = 11 / 2 = 5.5$
**=	Exponenciação	$x **= y$	$x **= 3$	$x = 11 ** 3 = 1331$
%=	Módulo	$x \%= y$	$x \%= 2$	$x = 11 \% 2 = 1$
//=	Divisão Inteira	$x //= y$	$x //= 3$	$x = 11 // 3 = 3$

# Funções Matemáticas

- Além dos operadores, o Python possui algumas funções matemáticas simples

Função	Nome	Sintaxe	Exemplo	Resultado
abs	Absoluto	abs(x)	abs(-5)	5
max	Máximo	max(x1, x2, xn)	max(5, 10, 25)	25
min	Mínimo	min(x1, x2, xn)	min(5, 10, 25)	5
pow	Potenciação	pow(a, b)	pow(2, 3)	8
round	Arredondamento	round(nr[,dig])	round(6.7654, 2)	6.77

# Funções Matemáticas

- Exemplo

```
print("Absoluto:", abs(-5))  
print("Máximo:", max(5, 10, 25))  
print("Mínimo:", min(5, 10, 25))  
print("Potenciação:", pow(2, 3))  
print("Arredondamento:", round(6.7654, 2))
```

# Funções Matemáticas

- O Python possui uma biblioteca matemática mais avançada, com diversas funções, chamada “math”
- Essa biblioteca contém:
  - Constantes
  - Funções trigonométricas
  - Funções de arredondamento
  - Outras
- Lista completa em: [https://www.w3schools.com/python/module\\_math.asp](https://www.w3schools.com/python/module_math.asp)

# Funções Matemáticas

- Exemplo de constantes

```
import math

print(math.e)
print(math.inf)
print(math.nan)
print(math.pi)
print(math.tau)
```



# Funções Matemáticas

- Exemplo de funções trigonométricas

```
import math

print(math.sin(0.00))
print(math.sin(-1.23))
print(math.sin(10))
print(math.sin(3.14159265359))
```

```
import math

print(math.cos(0.00))
print(math.cos(-1.23))
print(math.cos(10))
print(math.sin(math.pi/2))
```

```
import math

print(math.tan(math.radians(90)))
print(math.tan(math.radians(-90)))
print(math.tan(math.radians(45)))
print(math.tan(math.radians(60)))
```

# Funções Matemáticas

- Exemplo de funções de arredondamento

```
import math
```

```
print(math.ceil(1.4))  
print(math.ceil(5.3))  
print(math.ceil(-5.3))  
print(math.ceil(22.6))  
print(math.ceil(10.0))
```

```
import math
```

```
print(math.floor(0.6))  
print(math.floor(1.4))  
print(math.floor(5.3))  
print(math.floor(-5.3))  
print(math.floor(22.6))  
print(math.floor(10.0))
```

```
import math
```

```
print(math.trunc(2.77))  
print(math.trunc(8.32))  
print(math.trunc(-99.29))
```

# Atividades

1. Implemente um programa que solicita dois números ao usuário e exibe na tela:
  - a) A soma destes dois números
  - b) A subtração destes dois números
  - c) A multiplicação destes dois números
  - d) A divisão destes dois números
  - e) A divisão inteira destes dois números
  - f) O resto da divisão inteira destes dois números
  - g) A exponenciação destes dois números
  - h) O maior destes dois números
  - i) O menor destes dois números

# Atividades

2. Solicite um número ao usuário. Sendo este número uma temperatura em graus Celsius, faça um programa que converte esta temperatura para graus Fahrenheit e exibe o resultado na tela.  $Fahrenheit = Celsius * 1.8 + 32$
3. Solicite um número ao usuário. Sendo este número uma temperatura em graus Fahrenheit, faça um programa que converte esta temperatura em graus Celsius e exibe o resultado na tela.  $Celsius = (Fahrenheit - 32) / 1.8$
4. Implemente um programa que solicita um número ao usuário. Sendo este número uma velocidade em km/h, faça um programa para converter esta velocidade em m/s e exiba o resultado na tela.
5. Implemente um programa que solicita ao usuário o preço de um calçado e o percentual de desconto. Em seguida, calcule o valor do desconto e o valor final a ser pago pelo calçado.

# Atividades

6. Desenvolva um programa que solicite ao usuário o raio de um círculo e exiba o diâmetro, circunferência e a área deste círculo na tela
7. Desenvolva um programa que solicite ao usuário a altura e a largura de um retângulo e exiba o perímetro e a área deste retângulo na tela
8. Desenvolva um programa que solicite ao usuário a base e a altura de um triângulo e exiba o valor da área deste triângulo na tela
9. Desenvolva um programa que solicite dois números ao usuário e que exiba o resultado do primeiro número elevado ao segundo, ou seja, potência

# Atividades

10. Desenvolva um programa que solicite dois números ao usuário. Estes números são os catetos de um triângulo retângulo. Sendo assim, apresente ao usuário:

- a) Hipotenusa
- b) Perímetro
- c) Área
- d) Seno
- e) Cosseno
- f) Tangente

# Referências

- [https://www.w3schools.com/python/python\\_operators.asp](https://www.w3schools.com/python/python_operators.asp)
- [https://www.w3schools.com/python/python\\_math.asp](https://www.w3schools.com/python/python_math.asp)
- [https://www.w3schools.com/python/module\\_math.asp](https://www.w3schools.com/python/module_math.asp)