

Operadores Aritméticos

Operadores Aritméticos

- Os operadores são usados na construção de expressões, as quais contêm um número variado de operandos.
- Por exemplo, na expressão **a + b**, temos o operador aritmético **+** e os operandos são as variáveis **a** e **b**.
- Os **operadores aritméticos** são utilizados na execução de operações aritméticas.

Operadores Aritméticos

Operador	Conceito	Exemplo	Resultado
+	Realiza a soma entre operandos	$a = 10 + 7 + 4$	$a = 21$
-	Realiza a subtração entre operandos	$a = 10 - 7 - 4$	$a = -1$
*	Realiza a multiplicação entre operandos	$a = 3 * 4$	$a = 12$
/	Realiza a divisão entre operandos	$a = 22 / 5$	$a = 4.4$
//	Realiza a divisão inteira entre operandos	$a = 22 // 5$	$a = 4$
%	Retorna o resto da divisão entre operandos	$a = 22 \% 5$	$a = 2$
**	Retorna um número elevado a outro	$a = 4 ** 2$	$a = 16$

Divisão

- Se a operação de divisão for realizada com uma barra /, o valor resultante será um número de ponto flutuante (*float*).

```
a = 5 / 2          # Resulta em 2.5
a = 100 / 30       # Resulta em 3.333333333
a = 3 / 10         # Resulta em 0.3
a = 10 / 2         # Resulta em 5.0
```

Divisão Inteira

- Se a operação de divisão for realizada com duas barras `//`, o valor resultante será um número inteiro (*int*).
- O valor será **truncado**, ou seja, as casas decimais serão ignoradas.

```
a = 5 // 2          # Resulta em 2
a = 100 // 30       # Resulta em 3
a = 3 // 10         # Resulta em 0
a = 10 // 5         # Resulta em 2
```

Resto da Divisão

- Se a operação de divisão for realizada com o operador % (mod), teremos o resto de uma divisão entre números inteiros.

```
a = 5 % 2          # Resulta em 1  
a = 100 % 30       # Resulta em 10  
a = 3 % 10         # Resulta em 3
```

Precedência entre Operadores

- Operadores possuem ordem de precedência diferentes.
- Esta ordem é respeitada quando há mais de um operador na expressão.

Prioridade	Operador
1 ^a	**
2 ^a	*
	/ //
3 ^a	%
4 ^a	+
	-

```
a = 3 + 2 * 5           # Resulta em 13
a = 3 + 2 * 5 ** 2 - 4   # Resulta em 49
```

Precedência entre Operadores

- Operações com mesma ordem de prioridade são efetuados da esquerda para direita
- O uso de **parênteses** permite modificar a ordem de precedência
 - Parênteses mais internos são efetuados primeiro

```
a = 3 + 10 - 5          # Resulta em 8
a = (3 + 2) * 5         # Resulta em 25
a = ((3 + 2) * 2) ** 2 - 4  # Resulta em 96
```


Operadores de Atribuição

- Os operadores de atribuição atribuem e atualizam o valor de uma variável.

Operador	Descrição	Exemplo	Equivalente a
=	Atribuição simples	$x = 1$	
+=	Atribuição de soma	$x += 1$	$x = x + 1$
-=	Atribuição de subtração	$x -= 1$	$x = x - 1$
*=	Atribuição de multiplicação	$x *= 1$	$x = x * 1$
/=	Atribuição de divisão	$x /= 1$	$x = x / 1$
//=	Atribuição de divisão inteira	$x //= 1$	$x = x // 1$
%=	Atribuição de resto da divisão	$x \% = 1$	$x = x \% 1$
**=	Atribuição de potência	$x ** = 1$	$x = x ** 1$

Exercício

- Determinar o resultado das expressões aritméticas, considerando que as variáveis possuem os seguintes valores:

$X = 10, A = 5, B = 2, C = 9, D = 20$

- $X + A / B$
- $X + A // B$
- $(X + A) \% B$
- $D - B * A + C$
- $2 * B \% 9 + 7$
- $D - B * (A + C)$
- $(D - B) * (A + C)$
- $X + D \% B + A * C * B - A$
- $((X + D) // B) + (A * (C * B - A))$