

OPERADORES

Operadores

Operadores são símbolos especiais que permitem realizar operações em determinados operandos (valores ou variáveis).

Há diversas categorias de operadores, utilizados para realizar as mais diversas operações. Os tipos de operadores disponíveis em Java são os seguintes:

- Atribuição
- Aritméticos
- Incremento e decremento
- Relacionais
- Lógicos
- Bitwise
- Operador Condicional

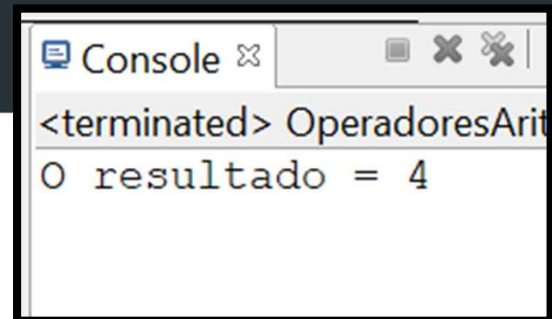


Operadores de Aritméticos

Operador	Significado
+	Soma
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão comum - retorna ponto flutuante
/	Divisão inteira - retorna inteiro
%	Módulo

Operadores de Aritméticos

```
public class Avalia_Precendencia {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 30;  
        int b = 5;  
        int c = 10;  
        int total = (a + b + c) / 10;  
        System.out.println("O resultado = "+total);  
    }  
}
```



Operadores de Aritméticos

```
1
2 public class OperadoresAritmeticos {
3
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int x = 12;
7         int y = 5;
8
9         System.out.printf("x + y = %d \n", x+y);
10        System.out.printf("x - y = %d \n", x-y);
11        System.out.printf("x * y = %d \n", x*y);
12        System.out.printf("x / y = %d \n", x/y); //divisão inteira
13        System.out.printf("x / y = %2.2f \n", x/ (double)y); // divisão normal
14        System.out.printf("x %% y = %d \n", x%y);
15
16    }
17 }
```

Console

<terminated> Operadores

```
x + y = 17
x - y = 7
x * y = 60
x / y = 2
x / y = 2.40
x % y = 2
```

Operadores de Aritméticos – Ordem de Prioridade

Menor



+ **-**

/ *****

(**)**

Maior

Exemplos

$$6 * 4 + 5 - 3$$

$$3 + (2 - 1) * 5$$

EXEMPLO

```
1 // Figura 2.7: Addition.java
2 // Programa de adição que insere dois números, então exibe a soma deles.
3 import java.util.Scanner; // programa utiliza a classe Scanner
4
5 public class Addition
6 {
7     // método main inicia a execução do aplicativo Java
8     public static void main(String[] args)
9     {
10         // cria um Scanner para obter entrada a partir da janela de comando
11         Scanner input = new Scanner(System.in);
12
13         int number1; // primeiro número a somar
14         int number2; // segundo número a somar
15         int sum; // soma de number1 e number2
16
17         System.out.print("Enter first integer: "); // prompt
18         number1 = input.nextInt(); // lê primeiro o número fornecido pelo usuário
19
20         System.out.print("Enter second integer: "); // prompt
21         number2 = input.nextInt(); // lê o segundo número fornecido pelo usuário
22
23         sum = number1 + number2; // soma os números, depois armazena o total em sum
24
25         System.out.printf("Sum is %d\n", sum); // exibe a soma
26     } // fim do método main
27 } // fim da classe Addition
```

EXERCÍCIO

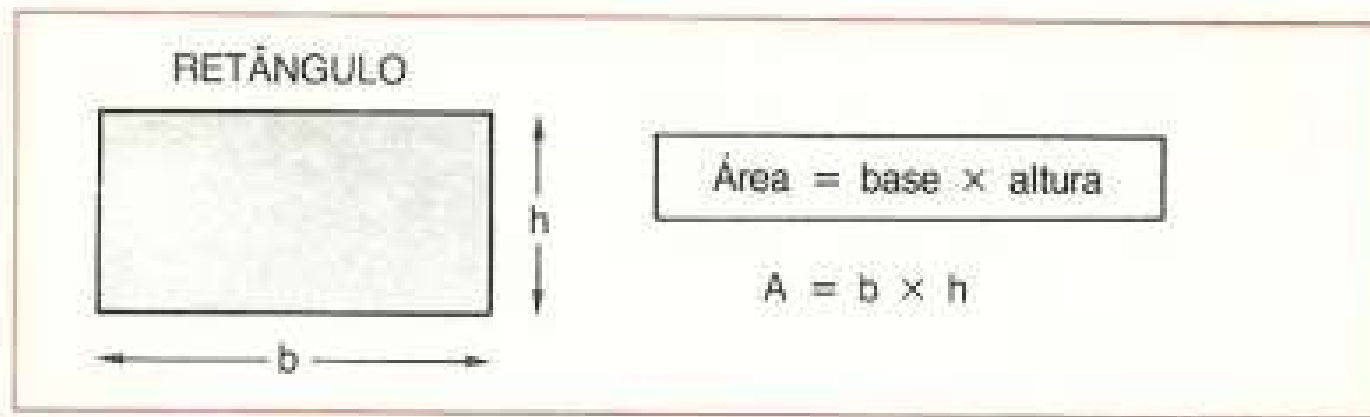
Crie um programa em Java que lê dois números inteiros e exiba:

- A soma;
 - A subtração;
 - A multiplicação;
 - A divisão do primeiro pelo segundo
 - O resto da divisão do primeiro pelo segundo
-

ATIVIDADE

EXERCÍCIO

Crie um programa em Java que leia a base e a altura de um retângulo, calcule e exiba a área.



Exercício - Correção

```
public static void main(String args[]){  
  
    float base, altura, area;  
  
    Scanner leitor = new Scanner(System.in);  
  
    System.out.println("Digite a base do retângulo: ");  
    base = leitor.nextFloat();  
  
    System.out.println("Digite a altura do retângulo: ");  
    altura = leitor.nextFloat();  
  
    area = base*altura;  
  
    System.out.println("A área do retângulo é "+area);  
}
```

EXERCÍCIOS

1. Faça um programa em Java para determinar o consumo médio de um automóvel, sendo fornecida a distância total percorrida pelo automóvel e o total de combustível gasto.
2. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escreva um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e escreva o custo ao consumidor.

Exercício 1 - Correção

```
public static void main(String[] args) {  
    // TODO code application logic here  
  
    float distancia;  
    float combustivel;  
    float consumo;  
  
    Scanner leitor = new Scanner(System.in);  
  
    System.out.println("Digite a distância percorrida: ");  
    distancia = leitor.nextFloat();  
  
    System.out.println("Digite o combustível gasto: ");  
    combustivel = leitor.nextFloat();  
  
    consumo = distancia / combustivel;  
  
    System.out.printf("\nSeu consumo foi de: %.1f km/l \n", consumo);  
}
```

Exercício 2 - Correção

```
public static void main(String[] args) {  
    double custoFabrica;  
    double custoConsumidor;  
  
    Scanner leitor = new Scanner(System.in);  
  
    System.out.println("Qual foi o custo de fábrica: ");  
    custoFabrica = leitor.nextDouble();  
  
    custoConsumidor = custoFabrica + (custoFabrica*0.45) + (custoFabrica*0.28);  
  
    System.out.println("O custo para o consumidor é: "+custoConsumidor);  
}
```

Operadores de Atribuição

Operador	Significado
=	Atribuição simples
+=	$x = x + y$
-=	$x = x - y$
*=	$x = x * y$
/=	$x = x / y$
%=	$x = x \% y$

Operadores de Atribuição - Exemplos

```
int num = 0;  
System.out.println("Valor original: " + num);  
num += 3;  
System.out.println("Valor de num: " + num);  
num *= 4;  
System.out.println("Valor de num: " + num);  
num /= 2;  
System.out.println("Valor de num: " + num);  
num %= 2;  
System.out.println("Valor de num: " + num);
```

```
<terminated> ClasseScanner [Java Application] C:\Progr  
Valor original: 0  
Valor de num: 3  
Valor de num: 12  
Valor de num: 6  
Valor de num: 0
```

Operadores de Incremento

- **Função:** Incrementar de 1 o operando
- Trabalha de dois modos:
- Pré-fixado → ++num
 - A variável num é incrementada **antes** de seu valor ser usado
- Pós-fixado → num++
 - A variável num é incrementada **depois** de seu valor ser usado

Operadores de Incremento

```
package br.com.professormarcelooliveira;

public class IncrementoComMaisMais {

    public static void main(String[] args) {

        int i = 0;
        System.out.println(i);
        i++;
        System.out.println(i);
        ++i;
        System.out.println(i);
        i = i + 1;
        System.out.println(i);

    }

}
```

Saída:

0
1
2
3

Operadores de Incremento

- **Função:** Incrementar de 1 o operando
- Trabalha de dois modos:
- Pré-fixado → `++num`
 - A variável num é incrementada **antes** de seu valor ser usado
- Pós-fixado → `num++`
 - A variável num é incrementada **depois** de seu valor ser usado

Pré-fixado

```
num = 5;  
x = ++num;
```

x=6 num=6

Pós-fixado

```
num = 5;  
x = num++;
```

x=5 num=6

Operadores

Faça o teste de mesa para encontrar o valor final das variáveis e depois escreva um programa em Java para analisar as instruções abaixo:

```
a=3;  
b=4;  
c=5;  
x=a++ * b;  
b=a;  
x=100 / (--b * c);  
c++;
```

a	b	c	x

Operadores

```
1
2 public class OperadoresAritmeticos {
3
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int a = 3;
7         int b = 4;
8         int c = 5;
9         int x = 0;
10
11         System.out.print("a | b | c | x \n");
12         System.out.print("----- \n");
13
14         System.out.printf("%d | %d | %d | %d \n", a, b, c, x );
15
16         x = a++ *b;
17         System.out.printf("%d | %d | %d | %d \n", a, b, c, x );
18
19         b = a;
20         System.out.printf("%d | %d | %d | %d \n", a, b, c, x );
21
22         x=100 / (--b *c);
23         System.out.printf("%d | %d | %d | %d \n", a, b, c, x );
24
25         c++;
26         System.out.printf("%d | %d | %d | %d \n", a, b, c, x );
27
28     }
29 }
```

Console

<terminated> OperadoresAritmeticos [Java

a	b	c	x

3	4	5	0
4	4	5	12
4	4	5	12
4	3	5	6
4	3	6	6