Em Java, os operadores são símbolos especiais que realizam operações em variáveis e valores. Eles são usados para realizar cálculos matemáticos, comparações, operações lógicas e manipulação de bits. Aqui estão os principais tipos de operadores em Java:

### Operadores Aritméticos

Os operadores aritméticos são usados para realizar operações matemáticas básicas:

- \*\*`+`\*\*: Adição.

- \*\*`-`\*\*: Subtração.

- \*\*`\*`\*\*: Multiplicação.

- \*\*`/`\*\*: Divisão.

- \*\*`%`\*\*: Módulo (resto da divisão).

Exemplo:

```java

int a = 10 + 5; // a = 15

int b = 20 - 8; // b = 12

int c = 5 \* 4; // c = 20

int d = 25 / 5; // d = 5

int e = 15 % 4; // e = 3 (resto da divisão de 15 por 4)

```

### Operadores de Atribuição

Os operadores de atribuição são usados para atribuir valores a variáveis:

- \*\*`=`\*\*: Atribuição simples.

- \*\*`+=`, `-=` , `\*=`, `/=`, `%=`\*\*: Operadores de atribuição combinados (exemplo: `a += b` é equivalente a `a = a + b`).

Exemplo:

```java

int x = 10;

x += 5; // x agora é 15 (equivale a x = x + 5)

```

### Operadores de Comparação

Os operadores de comparação são usados para comparar valores:

- \*\*`==`\*\*: Igual a.

- \*\*`!=`\*\*: Diferente de.

- \*\*`>`, `<`\*\*: Maior que, Menor que.

- \*\*`>=`, `<=`\*\*: Maior ou igual a, Menor ou igual a.

Exemplo:

```java

int idade = 20;

boolean maiorIdade = idade >= 18; // true

```

### Operadores Lógicos

Os operadores lógicos são usados para combinar expressões lógicas:

- \*\*`&&`\*\*: E lógico (AND).

- \*\*`||`\*\*: OU lógico (OR).

- \*\*`!`\*\*: Negação lógica (NOT).

Exemplo:

```java

boolean temCarteira = true;

boolean temCarro = false;

boolean podeDirigir = temCarteira && !temCarro; // true (tem carteira e não tem carro)

```

### Operadores Bitwise

Os operadores bitwise são usados para operações de nível de bit em números inteiros:

- \*\*`&`\*\*: AND bitwise.

- \*\*`|`\*\*: OR bitwise.

- \*\*`^`\*\*: XOR bitwise (OU exclusivo).

- \*\*`~`\*\*: Complemento bitwise (NOT).

Exemplo:

```java

int a = 5; // em binário: 101

int b = 3; // em binário: 011

int resultadoAnd = a & b; // 1 (101 & 011 = 001)

int resultadoOr = a | b; // 7 (101 | 011 = 111)

int resultadoXor = a ^ b; // 6 (101 ^ 011 = 110)

int complemento = ~a; // -6 (complemento de 101 é 010, mas representa -6 em complemento de 2)

```

### Operadores de Deslocamento de Bits

Os operadores de deslocamento de bits movem os bits de um número para a esquerda ou para a direita:

- \*\*`<<`\*\*: Deslocamento para a esquerda (multiplicação por 2).

- \*\*`>>`\*\*: Deslocamento para a direita (divisão por 2).

- \*\*`>>>`\*\*: Deslocamento sem sinal para a direita (preenche com zeros à esquerda).

Exemplo:

```java

int num = 8; // em binário: 1000

int deslocamentoEsquerda = num << 1; // 16 (10000)

int deslocamentoDireita = num >> 1; // 4 (100)

int deslocamentoDireitaSemSinal = num >>> 1; // 4 (100)

```

### Operador Ternário

O operador ternário (`condição ? expressão1 : expressão2`) é usado para tomar decisões com base em uma condição:

Exemplo:

```java

int idade = 20;

String status = (idade >= 18) ? "Adulto" : "Menor de idade";

```

### Operadores de Incremento e Decremento

Os operadores de incremento (`++`) e decremento (`--`) são usados para aumentar ou diminuir o valor de uma variável por um:

Exemplo:

```java

int contador = 5;

contador++; // contador agora é 6

contador--; // contador agora é 5 novamente

```

### Conclusão

Esses são os principais operadores em Java, cada um com sua função específica. Eles são fundamentais para realizar operações matemáticas, lógicas, de atribuição, comparação e manipulação de bits em programas Java.