

POR CRISTIANE PAGINE

JAVA

INTRODUÇÃO À CLASSE MATH

2025

Introdução

A classe `Math` faz parte do pacote `java.lang` e está disponível por padrão em qualquer programa Java. Todos os métodos são estáticos, ou seja, você não precisa criar uma instância da classe para usá-los. Para chamar um método, basta usar `Math.metodo()`.

Operações Aritméticas Básicas:

A classe `Math` possui métodos para operações comuns como somar, subtrair, multiplicar e dividir, mas essas operações podem ser feitas diretamente com os operadores (+, -, *, /). Para cálculos mais específicos, os métodos abaixo podem ser úteis:

Arredondamentos

- `Math.round(double x)` ou `Math.round(float x)`: Arredonda para o inteiro mais próximo.
- `Math.ceil(double x)`: Arredonda para o inteiro maior ou igual a `x`.
- `Math.floor(double x)`: Arredonda para o inteiro menor ou igual a `x`.

```
System.out.println(Math.round(5.6)); // Saída: 6
System.out.println(Math.ceil(5.2)); // Saída: 6.0
System.out.println(Math.floor(5.9)); // Saída: 5.0
```

Potenciação e Raiz:

- `Math.pow(double base, double expoente)`: Calcula a base elevada ao expoente.
- `Math.sqrt(double x)`: Calcula a raiz quadrada de x.

```
System.out.println(Math.pow(2, 3)); // Saída: 8.0  
System.out.println(Math.sqrt(16)); // Saída: 4.0
```

Valores Absolutos:

- `Math.abs(int x)`, `Math.abs(double x)`: Retorna o valor absoluto (positivo) de x.

```
System.out.println(Math.abs(-10)); // Saída: 10  
System.out.println(Math.abs(-5.5)); // Saída: 5.5
```

Mínimo e Máximo:

- `Math.min(x, y)`: Retorna o menor valor entre x e y.
- `Math.max(x, y)`: Retorna o maior valor entre x e y.

```
System.out.println(Math.min(10, 20)); // Saída: 10  
System.out.println(Math.max(10, 20)); // Saída: 20
```

Exemplo Prático

Aqui está um exemplo que combina vários métodos da classe Math:

```
public class MathExample {
    public static void main(String[] args) {
        double angulo = 30;
        double radianos = Math.toRadians(angulo);

        System.out.println("Seno de 30: " +
Math.sin(radianos));
        System.out.println("Cosseno de 30: " +
Math.cos(radianos));
        System.out.println("Tangente de 30: " +
Math.tan(radianos));

        int a = -25;
        int b = 20;
        System.out.println("Valor absoluto de a: " +
Math.abs(a));
        System.out.println("Maior entre a e b: " +
Math.max(a, b));
        System.out.println("Menor entre a e b: " +
Math.min(a, b));

        System.out.println("Número aleatório entre 1 e
100: " + (1 + (int)(Math.random() * 100)));
    }
}
```