

FUNÇÕES RECURSIVAS

1) Implemente uma função recursiva para calcular o Fatorial de um número inteiro.

```
package atividades;
import java.util.Scanner;

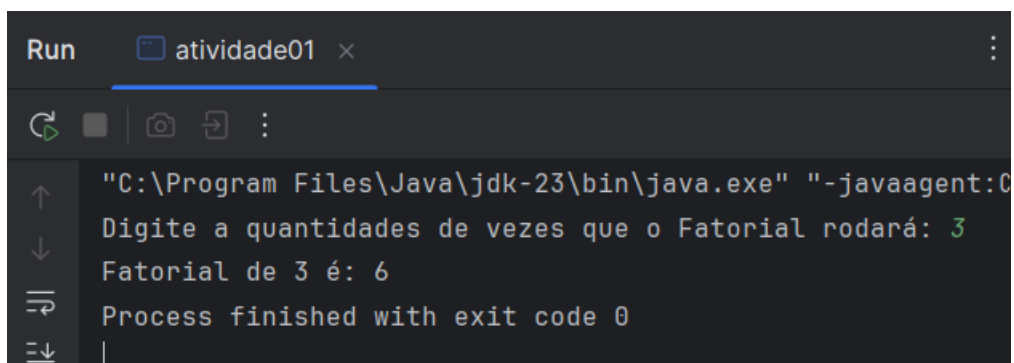
public class atividade01 {

    public static int Fatorial ( int number ){
        if ( number <=1 ) {
            return number;
        } else {
            return number * Fatorial ( number - 1);
        }
    }

    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Digite a quantidades de vezes que o
Fatorial rodará: ");
        int number = sc.nextInt();
        System.out.print("Fatorial de " + number + " é: " +
Fatorial ( number ) );

        sc.close();
    }
}
```



```
Run  atividade01 x
C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\javaagent.jar"
Digite a quantidades de vezes que o Fatorial rodará: 3
Fatorial de 3 é: 6
Process finished with exit code 0
```

2) Implemente uma função recursiva para calcular a Soma dos primeiros N números naturais.

```
package atividades;
import java.util.Scanner;

public class atividade02 {

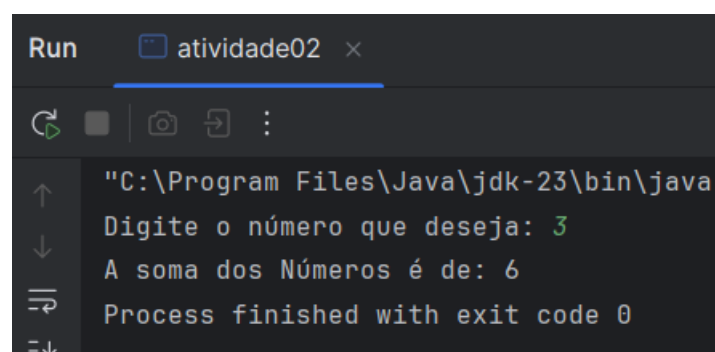
    public static int Somar ( int num ) {
        int soma = 0;

        for ( int i = 1; i <= num; i++ ){
            soma += i;
        }

        return soma;
    }

    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Digite o número que deseja: ");
        int num = sc.nextInt();
        int resultado = Somar( num );

        System.out.print("A soma dos Números é de: " + resultado);
        sc.close();
    }
}
```



```
Run  atividade02 x
C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java
Digite o número que deseja: 3
A soma dos Números é de: 6
Process finished with exit code 0
```

3) Implemente uma função recursiva para calcular n-ésimo termo da Sequência Fibonacci.

```
package atividades;
import java.util.Scanner;

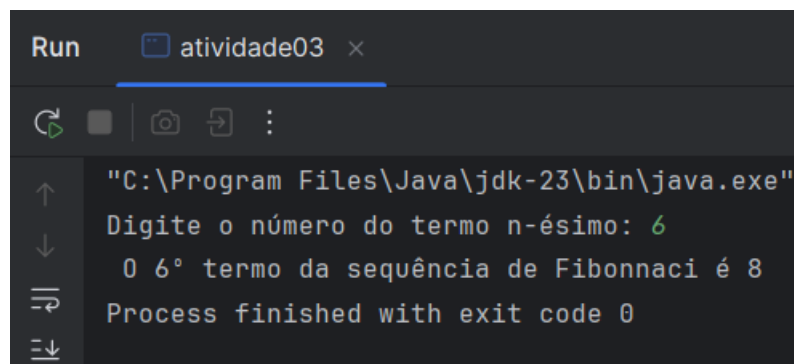
public class atividade03 {

    public static int sequenciaFibonnaci ( int number ) {
        if ( number <= 1 ) {
            return number;
        } else {
            return sequenciaFibonnaci(number - 1) +
sequenciaFibonnaci(number - 2);
        }
    }

    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner (System.in);

        System.out.print("Digite o número do termo n-ésimo: ");
        int number = sc.nextInt();
        int resultado = sequenciaFibonnaci( number );

        System.out.print(" O " + number + "º termo da sequência de
Fibonnaci é " + resultado);
        sc.close();
    }
}
```



```
Run  atividade03 x
C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe
Digite o número do termo n-ésimo: 6
O 6º termo da sequência de Fibonacci é 8
Process finished with exit code 0
```

4) Implemente uma função recursiva para calcular a potência de um número inteiro.

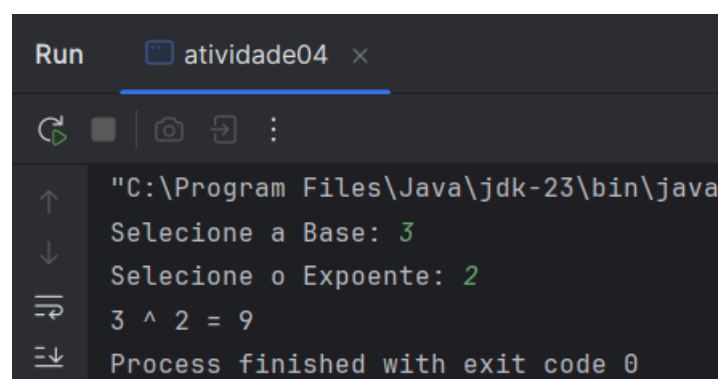
```
package atividades;
import java.util.Scanner;

public class atividade04 {
    public static int calcularPotencia ( int X, int Y ) {
        if ( Y == 0 ) {
            return 1;
        }
        return X * calcularPotencia ( X, Y - 1);
    }

    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Selecione a Base: ");
        int X = sc.nextInt();
        System.out.print("Selecione o Expoente: ");
        int Y = sc.nextInt();
        int potencia = calcularPotencia( X, Y );

        System.out.print( X + " ^ " + Y + " = " + potencia );
    }
}
```



```
Run  atividade04  x
C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java
Selecione a Base: 3
Selecione o Expoente: 2
3 ^ 2 = 9
Process finished with exit code 0
```

5) Implemente uma função recursiva para inverter uma String. A função deverá restringir espaços, números e símbolos.

```
package atividades;
import java.util.Scanner;

public class atividade05 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Digite um texto com caracteres: ");
        String entradaLetras = sc.nextLine();
        String apenasLetras = limparString( entradaLetras );
        String inversoLetras = inverterString( apenasLetras );

        System.out.println("Mensagem de Origem: " + entradaLetras
);
        System.out.println("Limpeza de Letras: " + apenasLetras);
        System.out.print("Inversão: " + inversoLetras);
    }

    public static String limparString( String str ){
        return str.replaceAll("[^a-zA-Z]", "");
    }

    public static String inverterString ( String str ) {
        if ( str.length() <= 1 ) {
            return str;
        } else {
            return inverterString( str. substring(1)) +
str.charAt(0);
        }
    }
}
```

```
Run  atividade05 x
[C] [X] [O] [R] [M]
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe" "-java
Digite um texto com caracteres: ALSHFJHG@#$$%`&*()
Mensagem de Origem: ALSHFJHG@#$$%`&*()
Limpeza de Letras: ALSHFJHG
Inversão: GHJFHSLA
Process finished with exit code 0
```

6) Implemente a função recursiva para somar os dígitos dos números.

```
package atividades;
import java.util.Scanner;

public class atividade06 {
    public static int somaDigitos( int num ) {
        int soma = 0;
        while ( num > 0 ) {
            soma += num % 10;
            num /= 10;
        }
        return soma;
    }

    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner (System.in);

        System.out.print("Selecione um número: ");
        int num = sc.nextInt();
        int numeros = somaDigitos( num );

        System.out.print("A soma dos números: " + num + " é: " +
numeros );
    }
}
```

```
Run  atividade06 x
Selecione um número: 1234
A soma dos números: 1234 é: 10
Process finished with exit code 0
```