

Lista de Exercícios 2 - Unidade 5: Métodos

1. O número de Fibonacci de ordem n pode ser definido como a soma dos dois números de Fibonacci anteriores. Ou seja:

$$\text{Fibonacci}(n) = \text{Fibonacci}(n-1) + \text{Fibonacci}(n-2)$$

e, por definição, $\text{Fibonacci}(1) = 0$ e $\text{Fibonacci}(2) = 1$.

Implemente, em Java:

- Um método NÃO recursivo que recebe n , calculando e retornando o número de Fibonacci de ordem n ;
 - Um método recursivo que recebe n , calculando e retornando o número de Fibonacci de ordem n .
2. Considerando a implementação recursiva dos números de Fibonacci, caso seja necessário usar esse método para calcular o número de Fibonacci de ordem 7, identifique:
- Quantas vezes o método fibonacci recursivo será chamado?
 - Quantas vezes o método fibonacci recursivo será chamado para n valendo 5?
3. Implemente um método recursivo em Java que recebe n (inteiro e maior ou igual a 1) e que imprima os números inteiros de 1 até n , inclusive.
4. Implemente um método recursivo em Java que recebe n (inteiro e maior ou igual a 1) e que imprima os números inteiros de n até 1, inclusive.
5. Dado um valor inteiro e positivo (n), o valor da constante de *Euler* poder ser calculando com precisão diretamente proporcional a n através da fórmula:

$$E = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

Implemente, em Java:

- Um método NÃO recursivo que recebe n , retornando o valor de *Euler* calculado usando a fórmula acima;
 - Um método recursivo que recebe n , retornando o valor de *Euler* calculado usando a fórmula acima.
6. Considere o programa em Java a seguir e mostre o que será impresso, respeitando a ordem de execução.

```
public class Teste2 {
    public static int a = 2;
    public static int b = 10;

    public static void metodo1(int b) {
        System.out.println("[1] "+a);
        int a = b;
        System.out.println("[2] "+a);
        if (b==1)
            return;
        else
            metodo1(b-1);
    }

    public static void metodo2() {
        System.out.println("[3] "+a);
        System.out.println("[4] "+b);
        metodo1(a);
        ++b;
        int b = 2;
        System.out.println("[5] "+a);
        System.out.println("[6] "+b);
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("[7] "+a);
        a++;
        int a = 15;
        System.out.println("[8] "+a);
        a++;
        metodo2();
        System.out.println("[9] "+a);
    }
}
```