

Disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 1º
Professores: Rosilane Mota e João Pedro Santos			

## Lista 04 - Recursividade

1. Faça uma função recursiva que calcule o fatorial de um número inteiro positivo.

**EXEMPLO ENTRADA**

5

**SAÍDA ESPERADA:**

120

2. Faça uma função recursiva que calcule o n-ésimo termo da sequência de Fibonacci.

**EXEMPLO ENTRADA**

6

**SAÍDA ESPERADA:**

8

3. Faça uma função recursiva que calcule a soma dos números de 1 até n.

**EXEMPLO ENTRADA**

5

**SAÍDA ESPERADA:**

15

4. Faça uma função recursiva que calcule  $a^b$ , onde a e b são inteiros não negativos.

**EXEMPLO ENTRADA**

2 5

**SAÍDA ESPERADA:**

32

5. Faça uma função recursiva que calcule o máximo divisor comum (MDC) entre dois números usando o algoritmo de Euclides.

**EXEMPLO ENTRADA**

48 18

**SAÍDA ESPERADA:**

6

6. Faça uma função em C para contar os dígitos de um determinado número usando recursão. Faça um programa principal que leia um número, acione a função e exiba o resultado gerado.

**EXEMPLO ENTRADA**

5283

**SAÍDA ESPERADA:**

4

7. Faça uma função para encontrar a soma dos dígitos de um número usando recursão. Faça um programa principal que leia um número, acione a função e exiba o resultado gerado.

**EXEMPLO ENTRADA**

5283

**SAÍDA ESPERADA:**

18

8. Faça uma função recursiva que calcula a divisão usando subtrações sucessivas:

`int divisao (int numerador, int denominador)`

Faça um programa principal que leia dois números, acione a função e exiba o resultado gerado.

**EXEMPLO ENTRADA**

5231 10

**SAÍDA ESPERADA:**

523

9. Faça uma função recursiva que calcula o resto da divisão usando subtrações sucessivas:

`int resto (int numerador, int denominador)`

Faça um programa principal que leia dois números, acione a função e exiba o resultado gerado.

**EXEMPLO ENTRADA**

5231 10

**SAÍDA ESPERADA:**

1

10. Faça uma função recursiva que calcula o valor de S da série a seguir para  $n > 0$ :

$$S = 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$$

double serie (int n)

Faça um programa principal que leia um número, acione a função e exiba o resultado gerado.

**EXEMPLO ENTRADA**

5

**SAÍDA ESPERADA:**

1.72