

## Exercícios - Recursão com Valores

***Está atividade **não compõem** a nota bimestral são apenas exercícios para o aluno praticar.***

### Exercícios

- 1) Usando recursividade, calcule a soma de todos os valores de um array de reais.
- 2) Escreva uma função recursiva para resolver um problema típico da computação, que consiste em converter um número da sua forma decimal para a forma binária.
- 3) Crie um programa em Linguagem C que conte os dígitos de um determinado número usando recursão.
- 4) Crie um programa que calcula o máximo divisor comum entre dois números usando a recursão.
- 5) Escrever a função recursiva `int fib(int n)`, que retorna o n-ésimo número da sequência de Fibonacci.
- 6) Escreva um programa em C para inverter uma string usando recursão.
- 7) Pode-se calcular o resto da divisão, MOD, de x por y, dois números inteiros positivos, usando-se a seguinte definição:  
$$\text{MOD}(x,y) = \text{MOD}(x - y, y) \text{ se } x > y$$
$$\text{MOD}(x,y) = x \text{ se } x < y$$
$$\text{MOD}(x,y) = 0 \text{ se } x = y$$
- 8) Escrever uma função recursiva que calcule o valor de a elevado a b.
- 9) Dado n e uma sequência com n números inteiros, imprimir a sequência na ordem inversa a que foi lida, sem usar um vetor.
- 10) Escreva uma função recursiva que gere todas as possíveis combinações para um jogo da MegaSena com 6 dezenas.

- 11) Faça uma rotina recursiva para o problema da Torre de Hanói. O problema da Torre de Hanói consiste de três pinos, A, B e C, denominados : origem, destino e trabalho, respectivamente, e n discos de diâmetros diferentes. Inicialmente, todos os discos se encontram empilhados no pino origem, em ordem decrescente de tamanho, de baixo para cima. O objetivo é empilhar todos os discos no pino destino, atendendo às seguintes restrições:
- Apenas um disco pode ser removido de cada vez;
  - Qualquer disco **não pode ser jamais colocado sobre outro de tamanho menor**;
- 12) Faça uma função recursiva que permita calcular a média um vetor de tamanho N.
- 13) Escrever uma função recursiva que retorna o produto dos elementos estritamente positivos de um vetor v de n elementos inteiros. Considerar que v tem pelo menos um elemento  $> 0$ .