

### 3ª. Lista de Exercícios – Funções Recursivas

Disciplina: Programação de Computadores

Profª. Renata

1. Faça um programa em Python que eleve um número qualquer a um outro, usando recursividade.
2. Faça um programa recursivo em Python para verificar se um determinado valor está contido em um vetor de 10 posições. Gerar o vetor aleatoriamente.
3. A expressão em Python,  $m \% n$ , resulta o resto de  $m$  ao dividir por  $n$ . Defina o máximo divisor comum (MDC) de dois inteiros,  $x$  e  $y$ , por:  
$$\begin{aligned} \text{mdc}(x,y) &= y && \text{se } (y \leq x \ \&\& \ x \% y == 0) \\ \text{mdc}(x,y) &= \text{mdc}(y,x) && \text{se } (x < y) \\ \text{mdc}(x,y) &= \text{mdc}(y, x \% y) && \text{caso contrário} \end{aligned}$$

Escreva um programa em Python com uma função recursiva para calcular  $\text{mdc}(x,y)$ .

4. Considere a função  $\text{Comb}(n,k)$ , que representa o número de grupos distintos com  $k$  pessoas que podem ser formados a partir de  $n$  pessoas. Por exemplo,  $\text{Comb}(4,3) = 4$ , pois com 4 pessoas (A, B, C e D), é possível formar 4 diferentes grupos: ABC, ABD, ACD e BCD. Sabe-se:  
$$\begin{aligned} \text{Comb}(n,k) &= n && \text{se } k == 1 \\ \text{Comb}(n,k) &= 1 && \text{se } k == n \\ \text{Comb}(n,k) &= \text{Comb}(n-1, k-1) + \text{Comb}(n-1, k) && \text{caso contrário} \end{aligned}$$

Escreva um programa em Python com uma função recursiva para  $\text{Comb}(n,k)$ .