

## EXERCÍCIOS M2 parte 2 – ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO – 1PER CCOMP – 16/2

**Resolver os problemas abaixo em pseudocódigo e em C++,** individual ou em dupla. Entrega em 18/10/2016 (3af) – entregar impresso e postar também os códigos no Material Didático.

1 - Elabore um algoritmo/programa para calcular o  $\text{sen}(X)$ . O valor de  $X$  deverá ser digitado em graus. O valor do seno de  $X$  será calculado pela soma dos 15 primeiros termos da série a seguir:

$$\text{sen}(X) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \frac{x^{11}}{11!} + \dots$$

Esses termos devem ser armazenados em um vetor de inteiros.

2 - Faça um algoritmo/programa que:

- Leia o valor inteiro de  $n$  ( $n \leq 1000$ ) e os  $n$  valores de um vetor  $A$  de valores numéricos reais, ordenados de forma crescente;
- Determine e mostre, para cada número que se repete no vetor, a quantidade de vezes em que ele aparece repetido;
- Eliminando os elementos repetidos, forme um novo vetor  $B$  e mostre este vetor.

3 - Faça um algoritmo/programa para ler 100 valores numéricos disponíveis num meio de entrada qualquer, para armazená-los num vetor  $B$ . Após calcular e mostrar o valor do somatório dado a seguir:

$$S = (b_1 - b_{10})^3 + (b_2 - b_9)^3 + \dots + (b_5 - b_6)^3$$

4 – Faça algoritmo/programa que:

- Leia o valor inteiro de  $n$  ( $n \leq 1000$ ) e os  $n$  valores de um vetor de inteiros;
- Ordene o vetor e mostre-o ordenado;
- Determine e mostre, para cada número que se repete no vetor, a quantidade de vezes em que ele aparece repetido.

5 - Seja um polinômio  $P$  definido desta forma

$$P = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$$

Escreva um algoritmo/programa que:

- Leia o valor de  $n$ , sendo  $n \leq 20$ ;
- Leia os coeficientes  $a_i$  onde  $i = 0, 1, 2, \dots, n$ ;
- Leia 5 valores diferentes para  $x$  e calcule o valor de  $P$  para cada um deles;
- Mostre o valor de  $x$  e o valor de  $P$  correspondente.