

### EXERCÍCIOS Nº 1 - REVISÃO

1. Ler dois conjuntos de números reais, armazenando-os em vetores e calcular o produto escalar entre eles. Os conjuntos têm 5 elementos cada. Imprimir os dois conjuntos e o produto escalar, sendo que o produto escalar é dado por:  $x_1 * y_1 + x_2 * y_2 + \dots + x_n * y_n$ .
2. Faça um programa que leia um vetor de 15 posições e o compacte, ou seja, elimine as posições com valor zero armazenado. Para isso, todos os elementos à frente do valor zero, devem ser movidos uma posição para trás no vetor. Ao final exiba o vetor resultante.
3. Faça um programa para ler 10 números DIFERENTES a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir para ele digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.
4. Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.
5. Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10 x 10, onde seus elementos são da forma:

$$\begin{aligned} A[i][j] &= 2*i + 7*j \quad \text{se } i < j; \\ A[i][j] &= 3*i^2 \quad \text{se } i = j; \\ A[i][j] &= 4*i^3 + 5*j^2 + 1 \quad \text{se } i > j. \end{aligned}$$

6. Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de 3 x 3 números inteiros. Em seguida, gere um *array* unidimensional pela soma dos números de cada coluna da matriz e mostrar na tela esse *array*. Por exemplo, a matriz:

```
5  -8 10
1   2 15
25 10 7
```

Vai gerar um vetor, onde cada posição é a soma das colunas da matriz. A primeira posição será  $5 + 1 + 25$ , e assim por diante:  
31 4 32