

### **EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO Nº 03**

#### **Vetores e Matrizes**

1 – Dado o vetor V, definido por:

```
int V[100];
```

Faça um programa que execute os seguintes passos

- preencha todos os elementos do vetor com o valor 71;
- mostre os 100 valores contidos no vetor, uns ao lado dos outros
- preencha o vetor com os números inteiros 1, 2, 3..., 100;
- mostre os 100 valores contidos no vetor, uns embaixo dos outros
- preencha o vetor: com 1 em V[i], caso i seja um quadrado perfeito, e com 0 nos demais casos.
- mostre os 100 valores contidos no vetor, uns ao lado dos outros

2 – Escreva um programa que leia um vetor A de 10 elementos reais. Após isso, construa e imprima um outro vetor B formado da seguinte maneira:

- os elementos de índice par são os correspondentes de A divididos por 2;
- os elementos de índice ímpar são os correspondentes de A multiplicados por 3.

3 – Escreva um programa que:

- leia um conjunto A de 20 valores numéricos e armazene-os em um vetor;
- calcule e imprima o valor de S, onde:

$$S = (A_1 - A_{20})^2 + (A_2 - A_{19})^2 + \dots + (A_{10} - A_{11})^2$$

$$\text{ou seja, } S = \sum_{i=1}^{10} (A_i - A_{21-i})^2$$

4 – Faça um programa que leia um conjunto de 5 números inteiros que devem ser digitados pelo usuário. Após isso, mostre os valores na tela, uns ao lado dos outros. Em seguida, faça com que os números sejam invertidos de posição, ou seja, que o primeiro fique armazenado no lugar do último, o segundo no lugar do penúltimo e assim por diante. Ao final, mostre novamente na tela os valores contidos no vetor, uns ao lado dos outros.

Dica: use uma variável auxiliar para fazer a troca de posições.

```
// Exemplo abaixo troca os valores armazenados em V[0] e V[1] de lugar
auxiliar=V[0];
V[0]=V[1]
V[1]=auxiliar;
```

5 – Fazer um programa que crie um vetor que contenha o número de dias de cada mês (veja exemplo abaixo). O usuário deverá digitar um valor inteiro que representa o número de dias que se passaram desde o início de 2022 e o programa deve dizer que data (dia e mês) de 2022 este valor representa. Caso o usuário digite um número inválido (negativo, zero ou maior que 365), o programa deverá pedir que ele digite novamente.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

6 – Escreva um programa para a geração da seguinte matriz que deverá ser impressa na tela:

1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	1
1	2	3	3	2	1
1	2	3	3	2	1
1	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1

Dica: preencha em 3 etapas, primeiro só os valores 1, depois só os valores 2 e por último, os valores 3.

7 – Fazer um programa para ler os valores de duas matrizes: uma de 3x4 e outra de 4x5. Após isso, mostrar estes valores (de ambas as matrizes) na tela. Em seguida, multiplicar a primeira matriz pela segunda. A matriz produto também deverá ser impressa na tela.

Matriz A de 3x4


Matriz B de 4x5


Matriz produto C de 3x5


Dica: lembre-se da regra de multiplicação de matrizes