

LISTA DE ARRAY E MATRIZ

ARRAY

1. Faça um programa que possua um vetor denominado A que armazene 6 números inteiros. O programa deve executar os seguintes passos:

- (a) Atribua os seguintes valores a esse vetor: 1, 0, 5, -2, -5, 7.
- (b) Armazene em uma variável inteira (simples) a soma entre os valores das posições A[0], A[1] e A[5] do vetor e mostre na tela esta soma.
- (c) Modifique o vetor na posição 4, atribuindo a esta posição o valor 100.
- (d) Mostre na tela cada valor do vetor A, um em cada linha.

2. Crie um programa que lê 5 valores inteiros e, em seguida, mostre na tela os valores lidos.

3. Leia um vetor de 10 posições. Contar e escrever quantos valores pares ele possui.

4. Escreva um programa que leia 10 números inteiros e os armazene em um vetor. Imprima o vetor, o maior elemento e a posição que ele se encontra.

5. Faça um programa para ler a nota da prova de 10 alunos e armazene num vetor, calcule e imprima a média geral (considere a média aritmética).

6. Escreva um programa que leia 10 números inteiros e os armazene em um vetor. Imprima o vetor, o menor elemento e a posição que ele se encontra.

7. Escreva um programa que leia 10 números inteiros e os armazene em um vetor. Calcule o desvio padrão e imprima na tela o resultado.

O desvio padrão (DP) é calculado usando-se a seguinte fórmula:

$$DP = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - M_A)^2}{n}}$$

Sendo,

Σ : símbolo de somatório. Indica que temos que somar todos os termos, desde a primeira posição (i=1) até a posição n

x_i : valor na posição i no conjunto de dados

M_A : média aritmética dos dados

n: quantidade de dados

8. Faça um vetor de tamanho 10 preenchido com o seguinte valor: $(i + 5 * i) / (i + 1)$, sendo i a posição do elemento no vetor. Em seguida imprima o vetor na tela.

9. Faça um programa que preencha um vetor de tamanho 100 com os 100 primeiros números naturais.

10. Faça um programa que preencha um vetor de tamanho 100 com os 100 primeiros números naturais que não são múltiplos de 5.

MATRIZ

1. Crie duas matrizes 2x2 que será preenchida pelo usuário e por fim imprima o resultado.
2. Faça um programa que preenche uma matriz 4 x 4 com o produto do valor da linha e da coluna de cada elemento. Em seguida, imprima na tela a matriz.
3. Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal.
4. Crie um programa que leia uma matriz 2x2 e calcule a sua determinante.

Determinante

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \rightarrow \det A = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}$$

2x2

5. Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10 x 10, onde seus elementos são da forma:
 $A[i][j] = 2i + 7j - 2$ se $i < j$;
 $A[i][j] = 3i^2 + 1$ se $i = j$;
 $A[i][j] = 4i^3 + 5j^2 + 1$ se $i > j$;
6. Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal.
7. Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal.
8. Leia uma matriz de 2 x 2 elementos. Calcule e imprima a sua transposta.
9. Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule e imprima a sua transposta.
10. Faça um programa para corrigir uma prova com 5 questões de múltipla escolha (a, b, c, d ou e), em uma turma com 3 alunos. Cada questão vale 2 pontos. O programa deve ler primeiro o gabarito e depois corrigir as provas dos 3 alunos. Para isto deve registrar o nome de cada aluno para no fim imprimir a nota final de acordo com cada aluno.