

4ª LISTA DE EXERCÍCIOS – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 1

Professora Cintia Caetano

1. Some todos os elementos da matriz e escreva o resultado na tela.
2. Some os elementos pares da matriz e escreva o resultado na tela.
3. Ler 2 vetores (A e B) de 10 elementos. Gerar 1 matriz C (2x10) com os valores do vetor B na linha 1 e os valores do vetor A na linha 2. Apresentar a matriz resultante.
4. Gere e imprima uma matriz M 4x4 com valores entre 0-9. Após isso determine o maior número da matriz e a sua posição
5. Faça um algoritmo que construa uma matriz de nome MAT de 10 linhas e 15 colunas contendo números inteiros. Em seguida escreva a soma dos elementos de cada linha e se a soma dos elementos é par ou ímpar. Por fim escreva a soma dos elementos de cada coluna e se a soma dos elementos é par ou ímpar.
6. Gere e imprima uma matriz M 10x10 com valores entre 0-9. Após isso indique qual é o maior e o menor valor da linha 5 e qual é o maior e o menor valor da coluna 7.
7. Capture do teclado valores para preenchimento de uma matriz M 3x3. Após a captura imprima a matriz criada e encontre a quantidade de números pares, a quantidade de números ímpares.
8. Dada uma matriz 10 x 10 de valores reais, faça um algoritmo que faça a leitura desses valores e, ao final da leitura de todos, imprima o relatório com os seguintes itens:
 - Soma dos valores de cada coluna da matriz;
 - Lista dos valores que são menores que a média dos valores;
 - Soma dos elementos da diagonal secundária.
9. Faça um algoritmo que construa uma matriz 5x5 de números inteiros e depois de construída, colocar o conteúdo de sua diagonal principal dentro de um vetor e depois do vetor montado, imprimir o vetor.
10. Faça um algoritmo que faça a multiplicação de duas matrizes.
11. Faça um algoritmo que construa uma matriz 5x5 de números inteiros e depois de construída troque:
 - a) a linha 2 pela linha 8;
 - b) a coluna 4 pela coluna 10;
 - c) a diagonal principal pela diagonal secundária;
 - d) a linha 5 pela coluna 10.
12. Faça um programa que gere uma matriz transposta (Matriz transposta é toda a matriz onde são trocadas as linhas pelas colunas, ou vice-versa).
13. Faça um programa que faça a soma de duas matrizes.
14. Escreva um algoritmo que preenche uma Matriz de ordem 4 de inteiros e copie seqüencialmente suas linhas para um vetor de tamanho n*n. Depois imprima esse vetor invertido.
15. Elabore um algoritmo que leia do teclado 20 números reais, armazene-os em uma matriz 4 x 5 e em seguida faça o que se pede:
 - Calcule a média dos números digitados e apresente a soma dos números pares digitados que estiverem acima da média;
 - Apresente uma lista contendo todos os números ímpares digitados.
16. Escreva um programa que receba um número n, uma matriz de caracteres de ordem n x n (n < 100) e um número x e jogue num vetor todos os elementos da matriz que tenham x em um de seus índices.

17. Ler uma matriz 4x4 de números inteiros, multiplicar os elementos da diagonal principal por um número inteiro também lido e escrever a matriz resultante.
18. Faça um programa que leia um matriz preenchida de ordene as linhas em ordem crescente.

Crescente:

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 4 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \\ 8 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

Decrescente:

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 4 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \\ 8 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

19. Ler 9 elementos numéricos reais para uma matriz A, considerando uma matriz de 3 X 3. Em seguida apresente os valores existentes na diagonal principal A multiplicados por 2 e os demais elementos multiplicados por 3.
20. Gere uma matriz M 10x5 com valores aleatórios entre 0-9. Encontre todos os números primos e efetue a soma das suas posições. Uma soma para as linhas e outra para as colunas.
21. Preencha e imprima uma matriz M 5X5 com valores inteiros. Após isso determine qual a linha de M possui maior valor de soma de seus elementos.
22. Preencha e imprima uma matriz M 5X5 com valores inteiros. Após isso divida seus elementos pelo maior valor de cada linha. Reimprima a matriz modificada.
23. Faça um algoritmo que informe o maior par (se houver) de uma matriz 3x5.
24. Faça um algoritmo que informe se há um real repetido em uma matriz 3X3.
25. Faça um algoritmo que construa uma matriz de nome MAT de 10 linhas e 15 colunas contendo números inteiros. Em seguida escreva a soma dos elementos de cada linha e se a soma dos elementos é par ou ímpar. Por fim escreva a soma dos elementos de cada coluna e se a soma dos elementos é par ou ímpar.
26. Faça um algoritmo que construa uma matriz de nome MAT de 10 linhas e 15 colunas contendo números inteiros. Em seguida escreva a soma dos elementos de cada linha e se a soma dos elementos é par ou ímpar. Por fim escreva a soma dos elementos de cada coluna e se a soma dos elementos é par ou ímpar.

Exemplo:

Número de Linhas: 4 Número de Colunas: 4

M[1,1]= 2 M[1,2]= 3 M[1,3]= 5 M[1,4]= 4
M[2,1]= 1 M[2,2]= 4 M[2,3]= 1 M[2,4]= 1
M[3,1]= 8 M[3,2]= 5 M[3,3]= 6 M[3,4]= 7
M[4,1]= 3 M[4,2]= 1 M[4,3]= 3 M[4,4]= 2

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 4 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \\ 8 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

27. Verificar se a soma dos elementos da matriz triangular superior de uma matriz de dimensão 6 x 6 é igual a soma dos elementos de sua matriz triangular inferior.