

Exercícios de Matrizes

1 Construa um algoritmo que efetue e apresente o resultado da soma entre duas matrizes 3 x 5. Inicialize a matriz com valores quaisquer e imprima o resultado na tela.

2. Criar uma função que efetue e apresente o resultado da soma entre duas matrizes nxn.

3. Faça um programa que multiplica uma matriz 3 x 3 de inteiros por um escalar k e imprima o resultado na tela. O usuário deve fornecer os valores da matriz e de k.

4. Leia uma matriz 3 x 3. Leia também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final escrever a localização (linha e coluna) ou uma mensagem de "não encontrado".

5. Dada uma matriz 5x5, elabore um algoritmo que imprima:

A diagonal principal

A diagonal secundária

A soma da linha 4

A soma da coluna 2

Tudo, exceto a diagonal principal

6 Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um quadrado mágico (1) se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todas iguais.

Dada uma matriz quadrada A5x5 , verificar se A é um quadrado mágico.

7. Os elementos a_{ij} de uma matriz inteira $A_{n \times n}$ representam os custos de transporte da cidade i para a cidade j. Dados n itinerários, cada um com k cidades, calcular o custo total para cada itinerário.

Exemplo:

4	1	2	3
5	2	1	400
2	1	3	8
7	1	2	5

O custo do itinerário 0 3 1 3 3 2 1 0 é

$$a_{03} + a_{31} + a_{13} + a_{33} + a_{32} + a_{21} + a_{10} = 3 + 1 + 400 + 5 + 2 + 1 + 5 = 417$$

8. Faça uma função para multiplicar duas matrizes. A função recebe como parâmetro as três matrizes e as dimensões das duas primeiras matrizes e verificar se as matrizes podem ser multiplicadas e apresentar uma mensagem de erro, caso não seja possível. O resultado da multiplicação das duas primeiras matrizes deve ser armazenado na terceira matriz. A função deve retornar falso se não for possível multiplicar as matrizes, e verdadeiro caso contrário.

A função não deve ler as matrizes, imprimir o resultado, nem a mensagem de erro. Isto deve ser feito na função principal.