

Lista de Exercícios 13: Matrizes

13.1 Escreva um algoritmo para ler uma matriz 4x4, calcular e escrever as seguintes somas dos elementos que estão armazenados:

- a) na linha 2 da matriz.
- b) na a coluna 1 da matriz.
- c) na diagonal principal da matriz.
- d) na diagonal secundária
- e) em toda matriz

[Entrada]	[Saída]
2 1 3 4	
0 2 1 1	
2 4 3 2	
8 6 3 2	11 (linha 2)
	13 (coluna 1)
	9 (diagonal principal)
	17 (diagonal secundária)
	44 (toda matriz)

13.2 Escreva um algoritmo para ler 2 matrizes A 3x5 e B 3x5. Criar uma matriz S com a soma matricial de A e B e uma matriz D com a diferença entre A e B. Escrever a matriz S e logo após a matriz D.

[Entrada]	[Saída]
8 2 3 4 0 (matriz A)	
0 0 1 1 2	
1 4 3 2 5	
2 4 1 0 2 (matriz B)	
6 4 5 3 2	
3 2 3 4 5	10 6 4 4 2 (matriz S)
	6 4 6 4 4
	4 6 6 6 10
	6 -2 2 4 -2 (matriz D)
	-6 -4 -4 -2 0
	-2 2 0 -2 0

13.5 Escreva um algoritmo para ler a quantidade L de linhas (máximo 10) e a quantidade C de colunas (máximo 10) de uma matriz. A seguir ler uma matriz L x C (considere que serão informados apenas valores positivos). A seguir ler uma quantidade indeterminada de valores. Para cada valor escrever uma mensagem indicando se ele está ou não armazenado na matriz. Para cada valor informado, a mensagem deve ser impressa apenas uma vez. O programa termina ao ser informado um valor negativo.

[Entrada]	[Saída]
3 (L) 4 (C)	
2 3 2 4	
1 2 3 5	
6 4 3 1	
1	Está na matriz
10	Não está na matriz
5	Está na matriz
8	Não está na matriz
-1	

13.6 Escreva um algoritmo para ler a quantidade L de linhas (máximo 10) e a quantidade C de colunas (máximo 10) de uma matriz. A seguir ler uma matriz L x C. Criar 2 vetores SL que armazene a soma de cada linha da matriz e um vetor SC que armazene a soma de cada coluna da matriz. Escrever os vetores criados.

[Entrada]	[Saída]
3 (L) 4 (C)	
2 3 2 4	
4 2 3 5	
6 4 3 4	11 14 17 (SL)
	12 9 8 13 (SC)

13.8 Escreva um algoritmo para ler a quantidade L de linhas (máximo 10) e a quantidade C de colunas (máximo 10) de uma matriz. A seguir ler uma matriz L x C (considere que serão informados apenas valores positivos). Copiar para um vetor o maior elemento de cada linha da matriz. Após o término da cópia imprimir o vetor.

[Entrada]	[Saída]
3 (L) 4 (C)	
2 8 2 4	
4 12 28 40	
1 6 4 3	8 40 6

13.10 Ler um vetor G de 13 elementos que contenha o gabarito da loteria esportiva codificado da seguinte forma: 1-coluna um, 2-coluna do meio, 3-coluna dois. Logo após, ler uma matriz 13 x 3 que contenha a aposta de um jogador. Considere que cada posição da matriz armazenará o valor 1 se for apostado, 0 caso contrário. Calcular e escrever o número de pontos obtidos pelo jogador. Escrever também o número de apostas simples, dupla ou tripla utilizadas pelo apostador.

[Entrada]	[Saída]
1 2 3 1 1 2 3 3 1 1 2 2 3	
1 0 0	
1 1 0	
1 1 1	
0 0 1	
0 1 0	
0 1 0	
1 1 0	
0 1 1	
1 0 1	
1 1 1	
0 0 1	
1 0 0	
0 1 0	
	7 (pontos)
	7 (simples)
	4 (duplas)
	2 (triplas)

13.12 Escreva um algoritmo para ler a quantidade L de linhas (máximo 10) e a quantidade C de colunas (máximo 10) de uma matriz. A seguir ler uma matriz A com L linhas e C colunas. Gerar uma matriz T transposta de A. Imprimir a matriz T.

[Entrada]	[Saída]
2 (L) 3 (C)	
5 3 20	
2 1 12	
	5 2
	3 1
	20 12