

## Exercícios 16 – Algoritmos sobre matrizes I

16.1 Ler uma matriz  $M$   $5 \times 5$ , calcular e escrever as seguintes somas:

- da linha 3 de  $M$
- da coluna 2 de  $M$
- da diagonal principal
- da diagonal secundária
- de todos os elementos da matriz

Obs: Na figura abaixo o X indica os elementos que devem ser somados

Linha 3	Coluna 2	Diagonal Principal	Diagonal Secundária	Todos os elementos
.....	..X..	X....	....X	XXXXX
.....	..X..	.X...	...X.	XXXXX
.....	..X..	..X..	..X..	XXXXX
XXXXX	..X..	...X.	.X...	XXXXX
.....	..X..	....X	X....	XXXXX

16.2 Ler 2 matrizes,  $A$   $4 \times 6$  e  $B$   $4 \times 6$  e criar :

- uma matriz  $S$  que seja a soma de  $A$  e  $B$ .
- uma matriz  $D$  que seja a diferença de  $A$  e  $B$ . ( $A - B$ ).

Escrever as matrizes  $S$  e  $D$  após todo cálculo estar concluído.

16.3. Ler uma matriz  $A$  de  $4 \times 4$ , calcular e escrever as somas dos elementos marcados com o X. Utilizar estruturas de repetição.

XX..	....	X...	.XXX
XX..	....	XX..	..XX
....	..XX	XXX.	...X
....	..XX	XXXX	....

16.4. Ler uma matriz  $D$   $5 \times 5$  (considere que não serão informados valores duplicados). A seguir ler um número  $X$  e escreva uma mensagem indicando se o valor de  $X$  existe ou NÃO na matriz.

16.5. Ler uma matriz  $G$   $5 \times 5$  e criar 2 vetores  $SL$  e  $SC$  de 5 elementos que contenham respectivamente as somas das linhas e das colunas de  $G$ . Escrever os vetores criados.

16.6. Ler uma matriz  $A$   $12 \times 13$  e divida todos os 13 elementos de cada uma das 12 linhas de  $A$  pelo valor do maior elemento daquela linha. Escrever a matriz  $A$  modificada.

16.7. 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  $13 \times 3$  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.