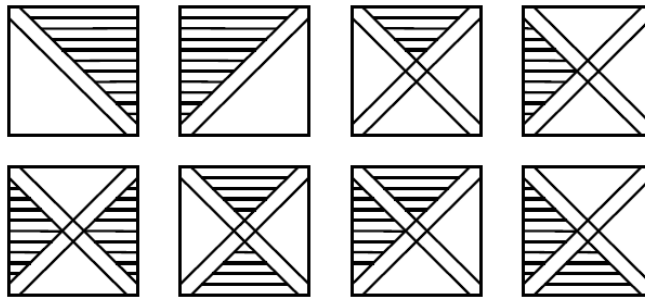


### LISTA DE EXERCÍCIOS 7 – AULA 13 e 14

1. Escrever um algoritmo que lê uma matriz  $M(5,5)$  e cria 2 vetores  $SL(5)$ ,  $SC(5)$  que contenham respectivamente as somas das linhas e das colunas de  $M$ . Escrever a matriz e os vetores criados.
2. Escrever um algoritmo que lê duas matrizes  $N1(4,6)$  e  $N2(4,6)$  e cria:
  - a) Uma matriz  $M1$  que seja a soma de  $N1$  e  $N2$
  - b) Uma matriz  $M2$  que seja a diferença de  $N1$  com  $N2$Escrever as matrizes lidas e calculadas.
3. Escrever um algoritmo que lê uma matriz  $M(6,6)$  e calcula as somas das partes hachuradas.



Escrever a matriz  $M$  e as somas calculadas.

4. Na teoria de Sistemas define-se elemento mínimax de uma matriz, o menor elemento da linha em que se encontra o maior elemento da matriz. Escrever um algoritmo que lê uma matriz  $A(10,10)$  e determina o elemento mínimax desta matriz, escrevendo a matriz  $A$  e a posição do elemento mínimax.
5. Escreva um algoritmo que ordene os elementos de cada linha de uma matriz  $M[10,10]$ .
6. Escrever um algoritmo que gere e escreva o quadrado mágico de ordem 7. Um quadrado mágico de ordem  $n$  (sendo  $n$  um número ímpar) é um arranjo de números de 1 até  $n^2$  em uma matriz quadrada de tal modo que a soma de cada linha, coluna ou diagonal é a mesma.

15	8	1	24	17
16	14	7	5	23
22	20	13	6	4
3	21	19	12	10
9	2	25	18	11

A figura mostra um quadrado mágico de ordem 5. A regra de formação é relativamente fácil de ser verificada: Comece com o 1 no meio da primeira linha. A partir daí siga para cima e

para à esquerda diagonalmente (quando sair do quadrado suponha que os lados superior e inferior estão unidos e os lados esquerdo e direito da mesma forma). Em cada quadrado que passar coloque o valor do quadrado anterior acrescido de uma unidade. Quando atingir um quadrado já preenchido, desça um quadrado e o preencha e continue seguindo a diagonal até ter colocado o valor  $n^2$ .