

1. Determinar a somatória de cada uma das linhas de uma matriz A 7x5, armazenando no vetor as somatórias.
2. Encontrar o maior elemento e sua respectiva posição de uma matriz B MxN.
3. Determinar o maior elemento, em valor absoluto, da l-ésima linha de uma matriz A de dimensão MxN. A l-ésima linha deve ser fornecida pelo usuário.
4. Encontrar o traço de uma matriz quadrada NxN. O traço é a somatória dos elementos da diagonal principal de uma matriz quadrada.
5. Dada uma matriz A 100x45, verifique se ela é uma matriz nula.
6. Dada uma matriz A, verifique se ela é uma matriz identidade.

$$I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

7. Dada uma matriz quadrada de ordem M, separar os elementos da diagonal secundária em um vetor.
8. Dada uma matriz quadrada, verificar se ela é simétrica.
9. Construa uma matriz C a partir da soma das matrizes A e B.
10. Construa uma matriz B a partir da multiplicação de um escalar na matriz A. O escalar deve estar no intervalo 50 a 75, inclusive os extremos.
11. Dado um vetor com 300 nomes, faça um algoritmo que retire todos os nomes repetidos desse vetor.
12. Conhecer informações sobre acadêmicos: n.o de matrícula, sexo (0 ou 1), n.o do curso (1 a 22) e média geral no curso. Determinar número de matrícula, para cada sexo e para cada curso, do aluno que obteve a melhor média, supondo a inexistência de empates.
13. Determinar o produto matricial, sendo as matrizes-fatores A MxN e B NxP.

14. Dado um tabuleiro de xadrez onde, para facilitar a indicação das pedras, vamos convencionar:

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1 - PEÕES | 5 - BISPOS |
| 2 - TORRES | 6 - RAINHAS |
| 3 - REIS | 7 - AUSÊNCIA DE PEDRA |
| 4 - CAVALOS | |

Escrever um algoritmo para contar e imprimir a quantidade de cada tipo de pedra no tabuleiro a seguir:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	6	7	7	5	7	7	1	7
2	7	1	7	2	7	3	7	2
3	7	1	1	1	7	1	7	7
4	7	7	2	7	3	4	4	3
5	1	7	1	1	7	1	7	7
6	7	7	1	3	7	4	7	1
7	1	7	7	7	2	2	2	1
8	1	5	7	6	7	1	1	7

15. Faça um algoritmo que permita inserir apenas valores 1 ou 0 em uma matriz 8x8. Em seguida, troque os valores da matriz de acordo com o seguinte critério:

- se uma célula tem um número ímpar de vizinhos 1, esta célula deve mudar seu valor se for 1 para 0;
- se uma célula tem um número par (não zero) de vizinhos 1, esta célula deve mudar seu valor se for 0 para 1;
- se todos os vizinhos de uma célula forem 0, mudar o valor dessa célula de 1 para 0, ou de 0 para 1;
- se todos os vizinhos forem 1, a célula permanece com o mesmo valor.

Permitir que o usuário repita esse processo quantas vezes desejar.