



1. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva os elementos da diagonal principal.
2. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva todos os elementos, exceto os elementos da diagonal principal.
3. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva somente os elementos acima da diagonal principal.
4. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal.
5. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva somente os elementos abaixo da diagonal principal.
6. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva o produto dos elementos que estão abaixo da diagonal principal.
7. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva os elementos da diagonal secundária.
8. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva todos os elementos exceto os elementos da diagonal secundária.
9. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva somente os elementos acima da diagonal secundária.
10. Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva somente os elementos abaixo da diagonal secundária.
11. Entrar com valores para uma matriz $A_{3 \times 4}$. Gerar e escrever uma matriz B que é o triplo da matriz A.
12. Entrar com valores inteiros para uma matriz $A_{4 \times 4}$ e para uma matriz $B_{4 \times 4}$. Gerar e escrever a SOMA (A+B).
13. Entrar com valores para duas matrizes inteiras de ordem cinco. Gerar e escrever a matriz diferença.
14. Ler uma matriz 4x5 de inteiros, calcular e escrever a soma de todos os seus elementos.
15. Ler valores inteiros para a matriz $A_{3 \times 5}$. Gerar e escrever a matriz (vetor) SL (soma das 3 linhas), onde cada elemento é a soma dos elementos de uma linha da matriz A. Faça o trecho que gera a matriz SL separado (laços de repetição) da entrada e da saída de dados.

16. Uma floricultura conhecedora de sua clientela gostaria de fazer um algoritmo que pudesse controlar sempre um estoque mínimo de determinadas plantas, pois todo dia, pela manhã, o dono faz novas aquisições. Criar um algoritmo que deixe cadastrar 50 tipos de plantas e nunca deixar o estoque ficar abaixo do ideal. Para cada planta, o dono gostaria de cadastrar o nome, o estoque ideal e a quantidade em estoque. Dessa forma o algoritmo pode calcular a quantidade que o dono da loja precisa comprar no próximo dia. Essa quantidade a ser comprada deve ser escrita (quando maior que zero) como uma lista para o dono da floricultura.

17. A gerente do cabeleireiro Sempre Bela tem uma tabela em que registra os “pés” as “mãos” e o serviço de podologia das cinco manicures. Sabendo-se que cada uma ganha 50% do que faturou ao mês, criar um algoritmo que possa calcular e escrever quanto cada um vai receber, uma vez que não têm carteiras assinadas; os valores, respectivamente, são R\$ 10,00; R\$ 15,00 e R\$ 30,00.

18. A matriz dados contém na 1ª coluna a matrícula do aluno no curso; na 2ª, o sexo (0 para feminino e 1 para masculino); na 3ª, o código do curso, e na 4ª, o CR (Coeficiente de Rendimento). Suponha 10 alunos e que o CR é um número inteiro. Faça um algoritmo que armazene esses dados sabendo-se que:

- O código do curso é uma parte de um número de matrícula: aascnnnn (aa ano, s semestre, ccc código do curso e nnn matrícula no curso), que deve ser lido; Além, disso, o sexo e o CR devem ser lidos também.

Um grupo empresarial resolveu premiar a aluna com CR mais alto de um curso cujo código deverá ser digitado.

19. Criar um algoritmo que possa armazenar as alturas de dez atletas de cinco delegações que participarão dos jogos de verão. Escrever a maior altura de cada delegação.

20. Criar um algoritmo que carregue uma matriz 12 x 4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês. Para fins de simplificação considere que cada mês possui somente 4 semanas. Calcule e escreva:

- Total vendido em cada mês do ano;
- Total vendido em cada semana durante todo o ano;
- Total vendido no ano.

21. Criar um algoritmo que entre com valores inteiros para uma matriz m 3 x 3 e escreva a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 90^\circ \begin{bmatrix} 7 & 4 & 1 \\ 8 & 5 & 2 \\ 9 & 6 & 3 \end{bmatrix}$$

22. Criar um algoritmo que entre com valores inteiros para uma matriz m 3 x 3 e escreva a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 180^\circ \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

23. Criar um algoritmo que entre com valores inteiros para uma matriz $m \times 3$ e escreva a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 270^\circ \begin{bmatrix} 3 & 6 & 9 \\ 2 & 5 & 8 \\ 1 & 4 & 7 \end{bmatrix}$$

24. Criar um algoritmo que leia e armazene os elementos de uma matriz inteira $M_{10 \times 10}$ e escrevê-la. Troque, na ordem a seguir:

- A segunda linha pela oitava linha;
- A quarta coluna pela décima coluna;
- A diagonal principal pela diagonal secundária.

25. Criar um algoritmo que leia valores para uma matriz $M_{2 \times 2}$. Calcular e escrever o determinante. Para cálculo do determinante de uma matriz de ordem 2, é simplesmente computar a diferença entre os produtos das diagonais principal e secundária, respectivamente.

26. Criar um algoritmo que leia uma matriz $A_{N \times N}$ ($N \leq 10$) e calcule a respectiva matriz transposta A_t . Exemplos de matrizes transpostas:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}.$$

27. Criar um algoritmo que leia uma matriz $A_{N \times N}$ ($N \leq 10$) e verifique (informe) se tal matriz é ou não simétrica ($A_t = A$).

28. Criar um algoritmo que leia uma matriz $A_{N \times N}$ ($N \leq 10$) e verifique (informe) se tal matriz é ou não anti-simétrica ($A_t = -A$).

29. Criar um algoritmo que leia uma matriz $A_{2 \times 2}$ e calcule a respectiva inversa A^{-1} .

30. Criar um algoritmo que receba duas matrizes $A_{C \times D}$ e $B_{E \times F}$ (C, D, E e $F \leq 6$). Esse algoritmo deve verificar se o produto matricial de A por B é possível ($D = E$). Caso seja possível, calcular o tal produto, escrevendo a matriz $G_{C \times F}$ resultado.