

- 1) Faça um programa que dadas duas matrizes  $A_{5 \times 5}$  e  $B_{5 \times 5}$  geradas aleatoriamente com números de 1 até 30, verifique se  $B$  é a inversa de  $A$ , isto é, se  $B$  é igual a  $A^{-1}$ . Se  $B$  for a inversa, a multiplicação de  $A$  por  $B$  resulta em uma matriz identidade.

Crie e utilize uma função para verificar se a matriz resultante de  $A \times B$  é uma matriz identidade.

Crie e utilize dois procedimentos: um para a geração das matrizes e outro para realizar a multiplicação delas.

De acordo com o retorno da função de verificação, deve-se imprimir na função main: “ $B$  é inversa de  $A$ ” ou “ $B$  não é inversa de  $A$ ”.

**Obs.:** Todas as matrizes utilizadas devem ser declaradas na função main.

- 2) A matriz inversa pode ser utilizada para a resolução de um Sistema Linear  $A.x = b$ . Considere  $I$  a matriz identidade:

$$\begin{aligned} A.x &= b \\ A^{-1}.A.x &= A^{-1}.b & (A^{-1}.A = I) \\ I.x &= A^{-1}.b & (I.x = x) \\ x &= A^{-1}.b \end{aligned}$$

Assim, considere as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}, \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -0.5 & 0 & 0.5 \\ 0.5 & 1 & -1.5 \end{bmatrix} \text{ e } b = \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \\ 8 \end{bmatrix}.$$

Faça um programa que solucione o Sistema  $A.x = b$ , dada as matrizes  $A^{-1}$  e  $b$  acima, utilizando a estratégia apresentada anteriormente ( $x = A^{-1}.b$ ).

Crie e utilize um procedimento para solucionar o Sistema (encontrar o valor de  $x$ ).

**Obs.:** Todas as matrizes utilizadas devem ser declaradas na função main.

### IMPORTANTE

- 1) Esta atividade deve ser feita **individualmente**;
- 2) Cada aluno(a) deve enviar a resposta (arquivo .c) deste trabalho até às **17h59** do dia **06/07/2023** para o e-mail:  

**philippeleal@yahoo.com.br**
- 3) Após a hora e a data marcada para o envio da resposta do trabalho, **NÃO É MAIS PERMITIDO ENVIÁ-LA**;
- 4) Caso o(a) aluno(a) escolha responder o trabalho de maneira manuscrita, o mesmo deve ser feito à caneta e com letra legível. Neste caso, tire uma foto ou digitalize (ambas de boa qualidade) a resposta para que seja enviada;
- 5) O e-mail considerado para correção será o **ÚLTIMO** recebido pelo Professor **dentro do prazo determinado**;
- 6) Ao enviar o e-mail, coloque como **Assunto** e **Nome do Arquivo**:  

**MC-Atividade05-SeuNome**
- 7) E-mails com o Assunto fora do padrão **NÃO SERÃO ACEITOS**.