

1) Considere a matriz  $A = [a_{ij}]_{n \times m}$ , onde  $n = 4$  e  $m = 5$ , com número inteiros gerados aleatoriamente de 1 até 20. Faça um algoritmo para gerar a matriz  $A$  e verificar se ela satisfaz a seguinte condição:

$$\min_{1 \leq j \leq m} \sum_{i=1}^n |a_{ij}| \leq \max_{1 \leq i \leq n} \prod_{j=1}^m a_{ij}$$

Crie e utilize uma **função** para gerar a matriz e outra para realizar a verificação. De acordo com o retorno da função de verificação, deve-se imprimir na função *main*: “Condicao Satisfeita” ou “Condicao Nao Satisfeita”.

**Obs.:** Não é permitido utilizar qualquer estrutura de dados para auxiliar.

2) Considere uma matriz  $M$  de ordem 4 de números inteiros gerados aleatoriamente de 0 até 29. Faça um algoritmo para gerar esta matriz e imprimir na tela se ela é ou não uma **Matriz Ortogonal**.

Crie e utilize quatro **funções**: uma para gerar a matriz  $M$ , outra para calcular a sua Matriz Transposta ( $M^T$ ), outra calcular a multiplicação  $M \times M^T$  e a quarta para retornar se a matriz  $M$  é Ortogonal ou não. A impressão desta informação tem que ser na função *main*.

**Obs.:** Se uma matriz quadrada  $M$  é uma matriz ortogonal, então  $M \times M^T = I$ , onde  $M^T$  é a Matriz Transposta de  $M$  e  $I$  a Matriz Identidade.

3) Considere um vetor que armazena 10 números inteiros pares e 10 números inteiros ímpares todos embaralhados, ou seja, sem qualquer ordem preestabelecida. Faça um algoritmo para ler este vetor do teclado e depois organizá-lo de modo que os números **pares** fiquem nas posições **ímpares** do vetor e os números **ímpares** fiquem nas posições **pares** do vetor.

Crie e utilize duas **funções**: uma para preencher o vetor pelo teclado e o outra para organizá-lo.

**Obs.:** Não é permitido utilizar qualquer estrutura de dados para auxiliar a organização.

### IMPORTANTE

1) Esta atividade deve ser feita **individualmente**;

2) **TODOS OS EXERCÍCIOS TÊM QUE SER FEITOS NO PAPEL**;

3) Cada aluno(a) deve enviar a imagem (de boa qualidade) do exercício 01 até às **17h20** do dia **02/06/2023** com o seguinte **Assunto** e **Nome do Arquivo**:

**PAA-Encontro01-A-Exe01-SeuNome**

4) Cada aluno(a) deve enviar a imagem (de boa qualidade) dos exercícios 02 e 03 até às **23h59** do dia **09/06/2023** com o seguinte **Assunto** e **Nome do Arquivo**:

**PAA-Encontro01-A-Exe02e03-SeuNome**

5) Os arquivos .c dos exercícios devem ser enviados para o e-mail:

**philippeleal@yahoo.com.br**

6) Após a hora e a data marcada para o envio da resposta, **NÃO É MAIS PERMITIDO ENVIÁ-LA**;

7) O e-mail considerado para correção será o **ÚLTIMO** enviado pelo(a) aluno(a) **dentro do prazo determinado**;

8) E-mails com o Assunto fora do padrão **NÃO SERÃO ACEITOS**.