

- 1) Considerando a matriz  $A = [a_{ij}]_{n \times n}$  abaixo com  $n = 5$ , faça um algoritmo para resolver as questões a seguir, criando uma função para cada uma delas. A matriz  $A$  tem que ser declarada na função main.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 8 & 1 & 7 \\ 1 & 5 & 8 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 0 & 8 & 1 \\ 9 & 1 & 2 & 7 & 2 \\ 3 & 0 & 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

**Obs.:** Esta Questão 01 está em notação matemática (as linhas e as colunas variam de 1 até  $n$ ).

- (a)  $S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}$
- (b)  $S = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij}$
- (c)  $S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}, i \neq j$
- (d)  $S = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij}, i = j$
- (e)  $S = \sum_{i,j=1}^n a_{ij}, i < j$
- (f)  $S = \sum_{i,j=1}^n a_{ij}, i > j$
- (g)  $S = \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \times a_{ji}, i < j$

- (h) Considere um número inteiro  $x$  (lido na função main) para a equação a seguir:

$$S = \sum_{i,j=1}^n x \times a_{ij}$$

- (i) Crie (na função main) um vetor  $V$  com  $n$  elementos para a equação a seguir:

$$V_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}, 1 \leq i \leq n$$

Após o preenchimento do vetor  $V$ , realize a sua impressão na tela (dentro da própria função).

- (j) Crie (na função main) um vetor  $P$  com  $n$  elementos para a equação a seguir:

$$P_j = \prod_{i=1}^n a_{ij}, 1 \leq j \leq n$$

Após o preenchimento do vetor  $P$ , realize a sua impressão na tela (dentro da própria função).

- 2) Considere o vetor  $V$  com 50 números inteiros gerados aleatoriamente de 1 a 100. Faça um algoritmo que modifique  $V$  de modo que:

$$V_i = \sum_{\substack{j=0, \\ i \neq j}}^{49} V_j, 0 \leq i \leq 49$$

Crie e utilize três **funções**: uma para preencher o vetor, outra para modificá-lo e a terceira para realizar a impressão do vetor antes e depois da modificação.

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

- 3)** Considere o vetor  $V$  com  $n$  números inteiros lidos pelo teclado, sendo  $n = 30$ . Faça um algoritmo para ler pelo teclado na função *main* o número inteiro  $k$  ( $1 \leq k \leq 4$ ) e imprimir o que se pede na expressão abaixo:

$$\underset{0 \leq i \leq n-k}{\text{Max}} \sum_{j=i}^{i+(k-1)} V_j$$

Crie e utilize duas **funções**: uma para ler o vetor e outra para retornar o que se pede. A impressão desta informação deve ser realizada na função *main*.

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

- 4)** Considere os vetores  $V^1$  e  $V^2$ , ambos com 40 números inteiros lidos pelo teclado, e dois números inteiros  $x$  ( $x \neq 0$ ) e  $y$  ( $y \neq 0$ ) lidos pelo teclado na função *main*. Faça um algoritmo para verificar se a condição abaixo é verdadeira:

$$\sum_{\substack{i=0, \\ i \text{ ímpar}}}^{39} x \times |V_i^1| \leq \prod_{\substack{j=0, \\ j \text{ par}}}^{39} y \times V_j^2$$

Crie e utilize duas **funções**: uma para ler os dois vetores e outra para retornar 1, se a condição é verdadeira, ou retornar 0, caso contrário. A impressão da informação (se a condição é verdadeira ou não) deve ser realizada na função *main*.

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

### IMPORTANTE

- 1)** Esta atividade deve ser feita individualmente ou em grupo;

- 2)** As respostas desta atividade devem ser enviadas até às **17h59** do dia **06/11/2026** para o e-mail:

**philippeleal@yahoo.com.br**

- 3)** Após a hora e a data marcada para o envio das respostas dos exercícios, **NÃO É MAIS PERMITIDO ENVIÁ-LAS**;

- 4)** Caso seja escolhido responder a atividade de maneira manuscrita, a mesma deve ser feita à caneta e com letra legível. Neste caso, tire uma foto ou digitalize (ambas de boa qualidade) as respostas para que sejam enviadas;

- 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-Atividade02-Nome(s)**

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