

Para cada um dos enunciados a seguir, (i) implementar o algoritmo em linguagem C e (ii) analisar a complexidade do algoritmo implementado.

1. Escreva uma função que receba três parâmetros: (i) um vetor v , (ii) um número x e (iii) o tamanho s do vetor v . A função deve retornar 1 caso x esteja contido em v e retornar 0 caso contrário.

2. Escreva uma função que receba cinco parâmetros: (i) um vetor $v1$, (ii) o tamanho $s1$ do vetor $v1$, (iii) um vetor $v2$, (iv) o tamanho $s2$ do vetor $v2$ e (v) um número x . A função deve retornar 1 caso x esteja em pelo menos um dos vetores, retornando 0 caso contrário.

3. Escreva uma função que receba cinco parâmetros: (i) um vetor $v1$, (ii) o tamanho $s1$ do vetor $v1$, (iii) um vetor $v2$, (iv) o tamanho $s2$ do vetor $v2$ e (v) um número x . A função deve retornar 1 caso x esteja nos dois vetores, retornando 0 caso contrário.

4. Escreva uma função que receba cinco parâmetros: (i) um vetor $v1$, (ii) o tamanho $s1$ do vetor $v1$, (iii) um vetor $v2$, (iv) o tamanho $s2$ do vetor $v2$ e (v) um número x . A função deve retornar 1 caso exista ao menos um número que esteja tanto em $v1$ quanto em $v2$, retornando 0 caso contrário.

5. Escreva uma função que receba dois parâmetros: (i) um vetor v e (ii) o tamanho s do vetor v , retornando 1 caso haja algum número repetido em v e que retornando 0 caso contrário.

6. Matriz quadrada é aquela que tem o mesmo número de linhas e colunas. Escreva uma função que receba como parâmetros (i) a quantidade s de linhas e colunas de uma matriz e (ii) uma matriz quadrada m de tamanho $s \times s$. A função deve imprimir essa matriz.

Sugestão para o cabeçalho da função: `void imprime_matriz(int s, int m[s][s]) {}`

7. Matriz transposta é aquela em que as linhas e colunas estão trocadas, isto é, a primeira linha da matriz original transforma-se na primeira coluna da matriz transposta, e o mesmo acontece com as demais linhas. Escreva uma função que receba como parâmetros (i) a quantidade s de linhas e colunas de uma matriz e (ii) uma matriz quadrada m de tamanho $s \times s$. A função deve imprimir a matriz m *transposta*.

Sugestão para o cabeçalho da função: `void transposta(int s, int m[s][s]) {}`

8. Matriz quadrada é aquela que tem o mesmo número de linhas e colunas. Escreva uma função que receba como parâmetros (i) a quantidade s de linhas e colunas de uma matriz e (ii) uma matriz quadrada m de tamanho $s \times s$. A função deve imprimir os números que estão na diagonal principal de m . Por exemplo, o resultado impresso será “1 5 9” se a matriz informada for

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Sugestão para o cabeçalho da função: `void diagonal(int s, int m[s][s]) {}`

9. Matriz quadrada é aquela que tem o mesmo número de linhas e colunas. Escreva uma função que receba como parâmetros (i) a quantidade s de linhas e colunas de uma matriz e (ii) uma matriz quadrada m de tamanho $s \times s$ contendo números inteiros. A função deve imprimir a matriz mantendo os números da diagonal principal e substituindo os demais números por zero.

Por exemplo, se a matriz informada for

1	2	3		1	0	0
4	5	6		0	5	0
7	8	9		0	0	9

, o resultado impresso será

Sugestão para o cabeçalho da função: `void diagonal(int s, int m[s][s]) {}`