

## Lista de Exercício: Vetores

1. Faça um algoritmo para ler e armazenar um conjunto de 30 números inteiros.
2. Faça um algoritmo para ler um valor inteiro positivo N e em seguida ler N nomes de alunos de uma turma e escrevê-los na ordem inversa que foram lidos. O valor N será no máximo 50;
3. Faça um algoritmo para ler dois vetores com no máximo 50 elementos, as quantidades de elementos a serem lidos de cada vetor também serão lidas. Caso estas quantidades sejam iguais gere um vetor formado pela soma dos dois vetores lidos. O vetor soma é formado pela soma dos elementos de mesmos índices dos vetores somados.
4. Faça um algoritmo para ler 100 números inteiros e em seguida escrever os números com valor acima da média de todos os números lidos.
5. Faça um algoritmo para ler dois vetores com 100 elementos cada e em seguida colocar seus elementos alternadamente num terceiro vetor.
6. Faça um algoritmo para ler um vetor com 100 números inteiros e em seguida inverte os elementos deste vetor trocando os elementos com índices equidistantes.
7. Faça um algoritmo para ler um vetor de números inteiros e em seguida escreva as posições onde o maior valor lido ocorre.
8. Faça um algoritmo para ler um conjunto A de número inteiros e seguida escreva o valor de S de acordo com a seguinte fórmula :
$$S = (A_1 - A_{20})^2 + (A_2 - A_{19})^2 + (A_3 - A_{18})^2 + (A_4 - A_{17})^2 + \dots + (A_{10} - A_{11})^2.$$
9. Faça um algoritmo para ler e armazenar um conjunto A, com 50 números inteiros e em seguida ler um outro conjunto de números inteiros, onde o flag será o valor 0. Para cada número lido informar se ele ocorre ou não no conjunto A.
10. Faça um algoritmo para ler dois vetores A e B, com no máximo 50 elementos cada, sabendo que para cada vetor o número efetivo de elementos será lido e não existirão elementos repetidos num mesmo vetor. Em seguida gere um terceiro vetor formado pela Interseção do vetores A e B.
11. Idem a questão anterior, sendo que o terceiro vetor representará a Diferença do vetor A pelo etor B.
12. Idem a questão anterior, sendo que o terceiro vetor representará a União dos vetores A e B.
13. Faça um algoritmo para ler um vetor com 100 números inteiros e em seguida escrever cada valor lido e quantas vezes cada valor do vetor se repete.
14. Ler dois vetores com número inteiros, com no máxima 100 elementos cada, onde o número de elementos a serem lidos em cada vetor também serão lidos. Sabendo que os dois vetores lidos já estarão ordenados gere um terceiro vetor também ordenado.
15. Faça um algoritmo para ler um conjunto com 100 números inteiros e seguida escrever os números lidos em ordem crescente.

## Lista de Exercício: Matrizes

1 - Faça um algoritmo para :

- Ler uma matriz de ordem  $M \times N$ , onde  $M$  e  $N$  serão informados pelo usuário e em seguida imprima esta matriz.
- Ler uma matriz e caso seja uma matriz quadrada imprimir os elementos da diagonal principal.
- Ler uma matriz e inverter as suas linhas. Ex a última será a primeira, a primeira a última e assim por diante.
- Ler duas matrizes e caso tenham a mesma ordem gerar uma terceira formada pela soma das matrizes lidas.
- Ler uma matriz e dividir cada elemento de uma linha pelo elemento da diagonal principal dessa linha.
- Ler uma matriz e imprimir os elementos abaixo da diagonal principal.
- Ler uma matriz e imprimir os elementos acima da diagonal principal e a própria diagonal principal.
- Ler uma matriz e imprimir para cada linha a soma de seus elementos.
- Ler duas matrizes  $A$  e  $B$  quadradas e de mesma ordem e gerar uma terceira  $C$  da seguinte forma : Os elementos acima da diagonal principal serão os mesmo da matriz  $A$ , os elementos abaixo da diagonal principal serão da matriz  $B$  e a diagonal principal conterá elementos alternados das matrizes  $A$  e  $B$ . Ex :

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ b_{21} & b_{22} & a_{23} & a_{24} \\ b_{31} & b_{32} & a_{33} & a_{34} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{bmatrix}$$

- Ler 3 notas de um conjunto de 60 alunos de uma turma armazenado-os numa matriz, onde os números das linha representam os números dos alunos e cada coluna uma unidade. E imprima o número de cada aluno com sua respectiva média, a média geral de cada período e a média geral da turma. Ex :

	1ºP	2ºP	3ºP
1	6,0	7,0	4,0
2	4,5	9,5	5,0
3	0,0	0,0	0,0
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
60	8,5	6,0	4,5

- Faça um algoritmo que leia duas matrizes e caso seja possível realize a multiplicação destas matrizes. Atente para as regras de multiplicação de matrizes.

- Faça um algoritmo para permitir que duas pessoas joguem o jogo da velha, onde cada jogada será informada através das coordenadas  $X$  e  $Y$ . O programa deverá obter o nome de cada jogador e solicitar a jogada de cada jogador, até o jogo acabe.