

## EXERCÍCIOS - Lista 6 (Matrizes):

### Exemplo 1. (1 ponto):

- Criação e inicialização de uma matriz 2x2

### Exemplo 2. (1 ponto):

- Leitura de dados para uma matriz 2 x 2

### Ex 3. (1 ponto):

- criar e inicializar uma matriz **A** 3 x 3 (**float**)
- ler um número **k** (fornecido pelo usuário) e multiplicar todos os elementos da matriz por esse número.

### Ex 4. (1 ponto):

- criar e inicializar uma matriz **A** 3 x 3
- achar a soma dos elementos pares.
- multiplicar os elementos da diagonal principal por um número **k** (fornecido pelo usuário) .

### Ex 5. (1 ponto):

- criar uma matriz **A** (4x4)
- achar o elemento **máximo** dessa matriz
- criar uma nova matriz **B**, resultante da multiplicação dos elementos de **A** pelo seu maior elemento.

### Ex 6. (1 ponto):

- criar duas matrizes 3 x 3 **A** e **B**
- calcular o resultado da soma de duas matrizes e armazena o resultado em matriz **C**:

$$c[i][j] = a[i][j] + b[i][j]$$

- calcular e mostra a **soma dos elementos na diagonal principal** para cada uma das matrizes **A**, **B** e **C**.

### Ex 7. (1 ponto):

- criar uma matriz 3 x 3 **A** com elementos do tipo **float**;
- criar uma matriz **B** com elementos da matriz **A** que estão acima da media (os outros elementos devem ser iguais a 0);
- cria uma matriz **C** com elementos da matriz **A** com suas posições invertidas em relação a diagonal principal:

A		
1	2	3
4	5	6
7	8	9

B		
0	0	0
0	0	6
7	8	9

C		
1	4	7
2	5	8
3	6	9

media = 5

**Ex 8. (2 pontos):**

O programa deve calcular o determinante de uma matriz **A** 3x3  
 regra de Sarrus:

A

a	b	c
d	e	f
g	h	i

Exemplo:

5	1	1
2	2	2
7	8	9

$$\det A = (aei + bfg + cdh) - (ceg + afh + dbi)$$

$$\det = 8$$

**Ex 9. (2 pontos):**

O programa deve calcular a matriz C, resultante do produto de duas matrizes  
 A (4x2) e B (2x3)

A matriz C (m X q) resultante do produto das matrizes A (m x n) e B (n x q)  
 pode ser calculada como:

$$c_{ij} = \sum_{r=1}^n a_{ir} b_{rj} \quad (i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,q)$$

Exemplo:

A

1	2
2	3
3	4
4	5

B

1	2	3
4	5	6

C

9	12	15
14	19	24
19	26	33
24	33	42

**Ex 10. (2 pontos):**

- Faça o programa que preenche uma matriz **A** (5x3) com as notas de 5 alunos em três provas.
- O programa deverá mostrar um relatório com o número do aluno (número da linha) e a prova (número da coluna) em que cada aluno obteve a menor nota (junto ao valor da nota).
- O programa deve mostrar quantos alunos tiveram a nota abaixo da media em cada uma das provas, ou seja, na prova 1, na prova 2 e na prova 3 (mostrar os alunos e as nota deles).

**Ex 11. (2 pontos):**

Considere a situação:

Dadas as informações trimestrais sobre preços dos produtos e a quantidade vendida:

Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3		
Código	Preço	Quantidade	Código	Preço	Quantidade	Código	Preço	Quantidade
11	10	100	11	9	80	11	15	110
12	15	30	12	14	100	12	20	15
13	50	25	13	55	20	13	60	10
14	25	10	14	20	5	14	15	150

Armazene essa informação em uma estrutura adequada(multidimensional).

Realize as consultas:

- Qual foi o produto mais vendido (quantidade) em um trimestre informado pelo usuário.
- Em qual trimestre um produto específico (informado pelo usuário) teve menor preço.
- Em qual dos trimestres o valor das vendas de um produto específico (informado pelo usuário) foi maior.