



ROTEIRO DO DIA

- Estrutura de dados bidimensional
 - Matriz
- Armazenar e ver elementos de matriz
 - Exemplo
- Teste de mesa

ESTRUTURA DE DADOS BIDIMENSIONAL

MATRIZ

“

Uma matriz corresponde a uma coleção de dados **indexada**, **bidimensional**, **homogênea**, e de **tamanho fixo**.

Indexada: os elementos são acessados por meio de índices

Bidimensional: duas dimensões (linhas e colunas)

Homogênea: todos dados são do mesmo tipo

Tamanho fixo: deve ser alocado previamente, antes de ser utilizado. Uma vez alocado, sua quantidade de elementos é fixa.

	0	1	2
0	JOSÉ	TEO	THAIS
1	MARIA	JOSE	PAULO
2	MARCOS	YAGO	GUTO
3	MARTA	YARA	RAMON

NOMES

DECLARAÇÃO DE DADOS

MATRIZ

inteiro poltrona [4][5]
real nota[5][3]

	0	1	2	3	4
0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1
2	0	0	0	1	1
3	0	0	0	1	1

POLTRONA

	0	1	2
0	9.5	6.5	8.0
1	6.7	7.8	10
2	5.5	9.0	8.5
3	10	10	5.5
4	6.5	5.5	6.0

NOTA

ARMAZENAR E VER OS ELEMENTOS

MATRIZ

`poltrona[1][2] = 1`

`poltrona[0][4] = 1`

```
para (x=0; x<4; x++){  
  para (y=0; y<5; y++){  
    leia (nota[x][y])  
  }  
}
```

```
escreva (poltrona[1][2])  
para (x=0; x<5; x++){  
  para (y=0; y<3; y++){  
    escreva(nota[x][y])  
  }  
}
```

	0	1	2	3	4
0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1
2	0	0	0	1	1
3	0	0	0	1	1

POLTRONA

	0	1	2
0	9.5	6.5	8.0
1	6.7	7.8	10
2	5.5	9.0	8.5
3	10	10	5.5
4	6.5	5.5	6.0

NOTA

MATRIZ

EXEMPLO

Fazer um programa para ler dois números inteiros positivos (máximo = 5) para saber quantos valores de linhas e colunas ler, depois ler uma matriz de X linhas e Y colunas contendo números inteiros. Em seguida, mostrar na tela a matriz lida conforme exemplo a seguir.



Quantas linhas vai ter a matriz? (máximo 5): 2
Quantas colunas vai ter a matriz? (máximo 5): 3
Elemento [0,0]: 6
Elemento [0,1]: 3
Elemento [0,2]: 10
Elemento [1,0]: 8
Elemento [1,1]: 12
Elemento [1,2]: 5

MATRIZ DIGITADA:

6 3 10

8 12 5

```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          inteiro limite_linha, limite_coluna, x, y, mat [5][5]
6
7          escreva ("Quantas linhas vai ter a matriz? (máximo 5): ")
8          leia (limite_linha)
9          escreva ("Quantas colunas vai ter a matriz? (máximo 5): ")
10         leia (limite_coluna)
11         para (x=0;x<limite_linha;x++)
12         {
13             para (y=0;y<limite_coluna;y++)
14             {
15                 escreva ("Elemento [",x," ",y,"]: ")
16                 leia (mat[x][y])
17             }
18         }
19         para (x=0;x<limite_linha;x++)
20         {
21             para (y=0;y<limite_coluna;y++)
22             {
23                 escreva (mat[x][y], " ")
24             }
25             escreva ("\n")
26         }
27     }
28 }
```

TESTE DE MESA

MANUAL

```
inteiro m, n, i, j, x, y
inteiro mat[6][6], v[6]
m = 2
n = 2
para (i=0;i<m;i++)
{
    para (j=0;j<n;j++)
    {
        x = i + j
        y = i - j
        mat[i][j] = x
        v[j] = y
    }
}
```



ATIVIDADE

ATIVIDADE

PRÁTICA

01

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido contendo números inteiros. Em seguida, mostrar a diagonal principal e a quantidade de valores impares da matriz.

Fazer um programa para ler dois números inteiros X e Y (máximo 10). Em seguida, ler uma matriz de X linhas e Y colunas contendo números inteiros. Gerar um vetor de modo que cada elemento do vetor seja a soma dos elementos da linha correspondente da matriz. Mostrar o vetor gerado.

02

ATIVIDADE PRÁTICA

03

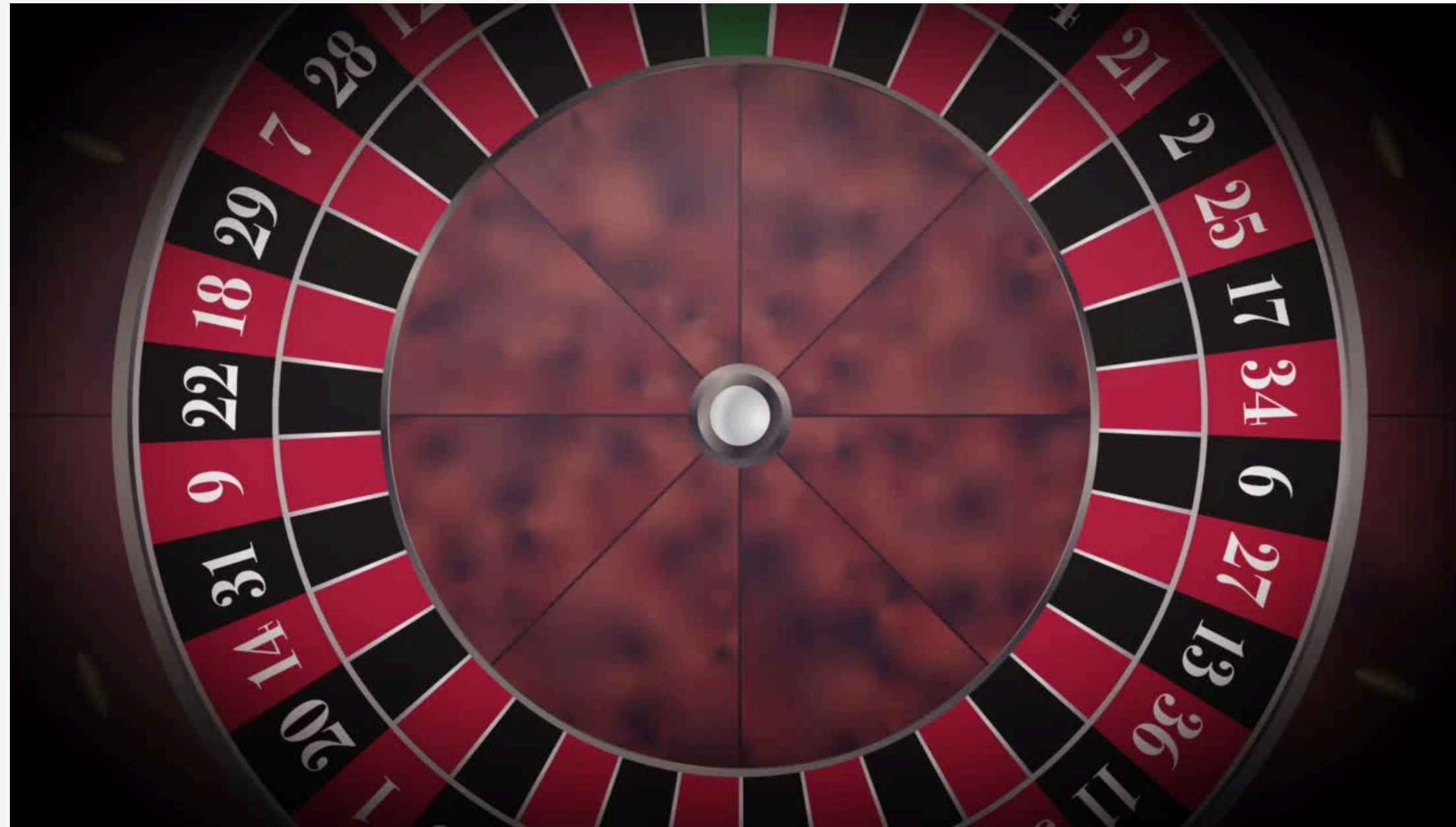
Fazer um programa para ler dois números inteiros X e Y (máximo 10). Depois ler uma matriz de X linhas e Y colunas contendo números inteiros. Em seguida, mostrar na tela somente os números pares da matriz.

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido contendo números inteiros. Depois mostrar qual o maior elemento de cada linha. Caso de empate considerar apenas um.

04

ATIVIDADE

03 E 04



ATIVIDADE PRÁTICA

05

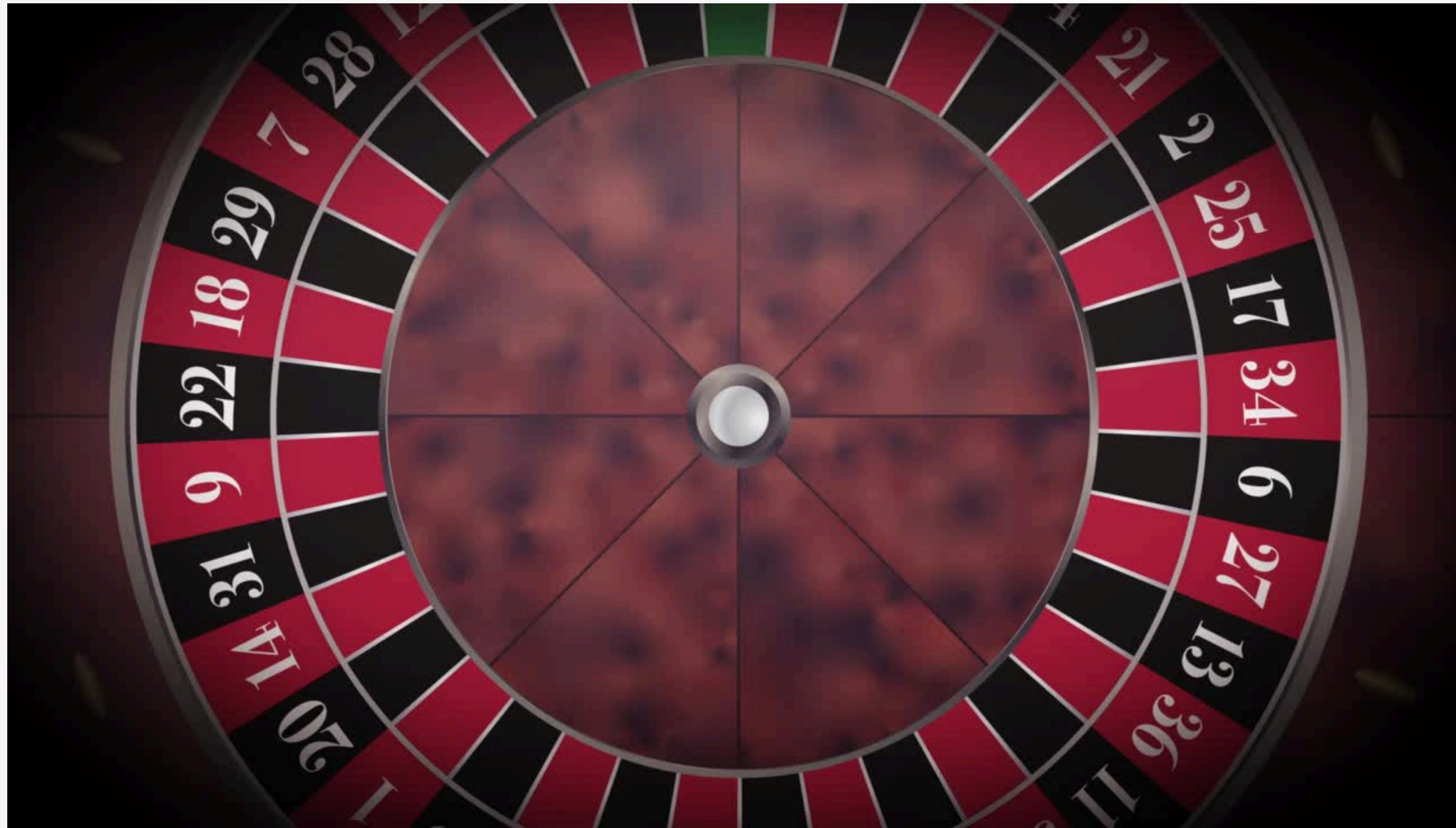
Fazer um programa para ler duas matrizes de números inteiros matA e matB, contendo de X linhas e Y colunas cada (X e Y máximo 10). Depois, gerar uma terceira matriz matC onde cada elemento desta é a soma dos elementos correspondentes das matrizes originais. Imprimir na tela a matriz gerada.

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido, contendo números inteiros. Depois fazer a leitura do índice de uma linha da matriz e imprimir todos os elementos desta linha.

06

ATIVIDADE

05 E 06



ATIVIDADE PRÁTICA

07

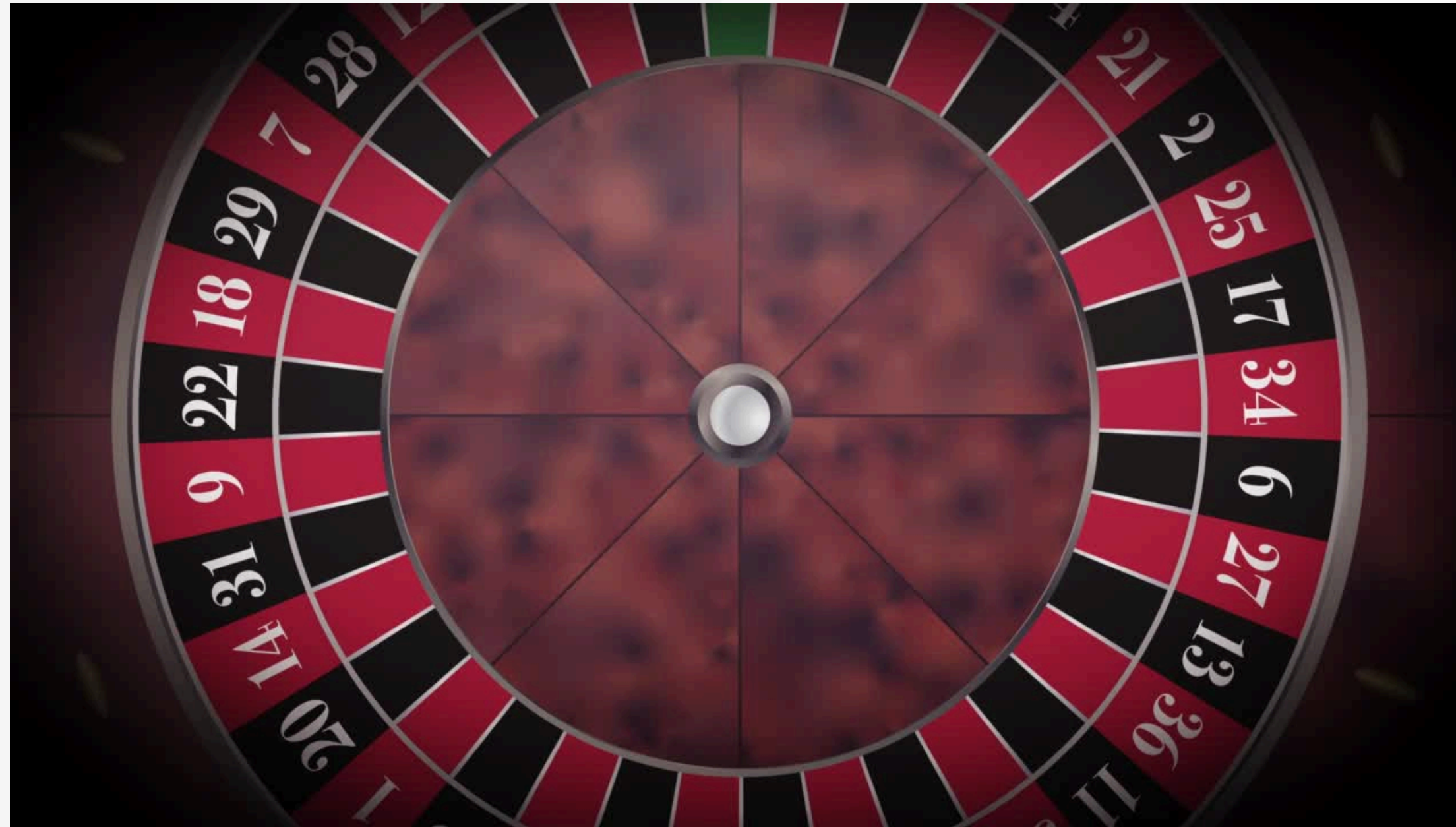
Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido, contendo números inteiros. Depois mostrar a soma de todos os elementos pares da matriz.

08

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido contendo números inteiros. Depois mostrar a soma dos valores inseridos acima da diagonal principal.

ATIVIDADE

07 E 08



ATIVIDADE PRÁTICA

09

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido, contendo números inteiros. Depois fazer a leitura do índice de uma coluna da matriz e mostrar a soma de todos os elementos desta coluna.

Faça um programa que leia um número inteiro positivo (máximo 10) e uma matriz quadrada com a ordem desse número inserido, contendo números inteiros. Depois alterar a matriz multiplicando todos os pares por 2 e os ímpares somando 1 e imprimir essa nova matriz.

10

OBRIGADO!

QUER SABER?
SENAC!