

1. Изведете произведението на елементите по вторичния диагонал на матрица.
2. Да се намери сумата на елементите под главния диагонал.
3. Напишете функция, която по подадени две матрици, извежда на конзолата техния сбор.
4. Напишете функция, която по подадена матрица, извежда на конзолата нейната **транспонирана** матрица.
5. Напишете функция, която проверя дали дадена матрица е **магически квадрат** (сборът по редове, колони и диагонали е еднакъв).
6. Напишете програма, която проверява дали е вярна дъска за sudoku 9x9.
  - Всяка колона съдържа цифрите от 1 до 9
  - Всеки ред съдържа цифрите от 1 до 9
  - Всеки един от 9-те под дъски съдържат цифрите от 1 до 9

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

7. Напишете програма, която поверява за щастливо число в матрица от не повтарящи се числа. Щастливо число е най-малкото в реда и най-голямото в колоната.
8. Реализирайте функция която премества елементите на матрица с **k** позиции.

Пример:

Резултат:

K = 1

6 1 2

1 2 3

3 4 5

4 5 6

9. Запишете в 4x4 матрица числата от 1 до 16 спираловидно по посока на часовниковата стрелка като започнете от горния десен ъгъл.
10. Напишете функция, която по подадена матрица 4x3, представляваща система линейни уравнения, решава системата. Ако има повече от едно решение или няма решение да се изведе подходящо съобщение.

Вход: 1    2    -3    -3    Изход: x=2; y=-1; z=1

2    -5    5    13

5    4    -1    5

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = -3 \\ 2x - 5y + 5z = 13 \\ 5x + 4y - z = 5 \end{cases}$$

**\*\* Реализирайте Tic-Tac-Toe игра:**

- Дъската е с 3x3 полета
- Има двама играча, които на всеки ход ги пита да изберат поле (на пример 1 1 за първи ред първа колона)
- След всеки ход принтира дъската с избраните полета от двамата играчи
- Принтира ако някой играч е победител ( 3 X или O по вертикал, хоризонтал или диагонал)

X	O	X
O		O
X	O	X