

Задача 1 (1.5т.)

Да се напише функция, която приема само квадратна матрица с нечетен размер, който е по - голям от 3, на която се игнорира средната колона и средния ред както е показано на примера. Функцията да връща истина ако разликата на произведенията на главния и вторичния диагонал на елементите в първи квадрант и трети квадрант е равна и разликата на произведенията на главния и вторичния диагонал на елементите във втори квадрант и четвърти квадрант.

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

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

Примерни входове

Вход:

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

Изход:

False

(от първи квадрант имаме $(5*5 - 5*5) = 0$, от трети квадрант имаме $(3*5 - 4*4) = -1$ от втори квадрант имаме $(1*5 - 4*2) = -3$, от четвърти квадрант имаме $(5*7 - 5*7) = 0$)
Трябва полученото от първи квадрант да е равно на полученото от трети квадрант и полученото от втори квадрант да е равно на полученото от четвърти квадрант.

Вход:

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

Изход:

True

Задача 2 (1т.)

Напишете програма, която прочита матрица от символи с произволни размери, но не по – големи от 10 (реализирайте това с динамична памет) и казва колко пъти в матрицата се среща думата "up" - хоризонтално, вертикално.

Вход

a l a b a l a

u p p r e r i

s o u p - - u

8 d e c e m b

e r * p u l l

Изход

7

Задача 3 (1.5т.)

Напишете функция, която извежда на екрана всички пермутации на символен низ без повторения. Например, ако низът е "abc", да се изведе:

abc

acb

bac

bca

cab

cba

(Редът на пермутациите няма значение - важното е всички да са там.)

Да се реализира структура `PermutationArray`, в нея да има член данна масив от символни низове с макс размери 100x100 (**може да се направи и с динамична памет**) и за нея да се реализират два метода `addElement()` – добавя символен низ към масива от символни низове и `printElement()` – който принтира всички масиви.

Да се реализира рекурсивна функция, която приема даден символен низ и добавя в празна структура `PermutationArray` всяка пермутация на символите от символния низ и при приключване.