

## Задача А. Половина

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Напишите программу, заполняющую массив  $N \times N$  следующим образом: на побочной диагонали стоят нули, выше диагонали двойки, ниже единицы.

### Формат входных данных

Дано натуральное число  $N$  ( $N \leq 20$ ).

### Формат выходных данных

Выведите массив, заполненный по указанному правилу. Пробелы между элементами не выводите.

### Примеры

half.in	half.out
3	220 201 011

## Задача В. Змейка

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Напишите программу, которая выводит элемент из строки  $X$  и столбца  $Y$  матрицы размера  $N \times M$ , которая заполнена следующим образом:

0	1	2	3
7	6	5	4
8	9	10	11

### Формат входных данных

Даны натуральные числа  $N, M, X, Y$  ( $1 \leq X \leq N \leq 50$ ;  $1 \leq Y \leq M \leq 50$ ).  $N$  — количество строк матрицы,  $M$  — количество столбцов матрицы,  $X$  и  $Y$  — номера строки и столбца искомого элемента.

### Формат выходных данных

Требуется вывести элемент из строки  $X$  и столбца  $Y$ .

### Примеры

snake.in	snake.out
5 2 3 1	4

## Задача С. Спираль

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Требуется заполнить массив размера  $N \times N$  единичками по спирали (см пример). В центре спирали всегда стоит 0.

### Формат входных данных

С клавиатуры вводится число  $N$  (нечетное, натуральное и не превышающее 50).

### Формат выходных данных

Требуется вывести на экран построенную спираль. Пробелы между элементами не выводите.

### Примеры

spiral.in	spiral.out
7	1111111 0000001 1111101 1000101 1011101 1000001 1111111
13	0000000000000 1111111111110 0000000000010 0111111111010 010000001010 0101111101010 0101000101010 0101011101010 010100001010 010111111010 010000000010 011111111110 0000000000000

## Задача D. Переворот

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан массив  $N \times M$ . Требуется перевернуть его по часовой стрелке на 90 градусов.

### Формат входных данных

На первой строке даны натуральные числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 50$ ). На следующих  $N$  строках записано по  $M$  неотрицательных чисел, не превышающих  $10^9$  — сам массив.

### Формат выходных данных

Выведите перевернутый массив в формате входных данных.

### Примеры

reverse.in	reverse.out
3 4	4 3
1 2 3 4	9 5 1
5 6 7 8	10 6 2
9 10 11 12	11 7 3
	12 8 4

## Задача Е. Треугольник Паскаля

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 Мб

Треугольник Паскаля строится следующим образом. Первая строка состоит из одной единицы. Каждая следующая содержит на одно число больше, чем предыдущая. Первое и последнее из этих чисел равны 1, а все остальные вычисляются как сумма числа, стоящего в предыдущей строке над ним и числа, стоящего в предыдущей строке слева от него.

### Формат входных данных

На вход дается единственное число  $n \leq 30$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $n$  первых строк треугольника Паскаля.

### Примеры

pascal.in	pascal.out
5	1 1 1 1 2 1 1 3 3 1 1 4 6 4 1

## Задача F. Снежинка

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 Мб

Заполните двумерный массив  $n \times n$  символами пробел и "\*" так, чтобы получилась "снежинка" (см. пример). Снежинка представляет собой центральный символ из которого выходит 8 лучей по горизонтали, вертикали и диагоналям.

### Формат входных данных

На вход программе подается нечетное значение  $n \leq 25$ .

### Формат выходных данных

Выведите заполненный массив без пробелов между элементами. Каждая строка должна содержать ровно  $n$  символов. Лишних пробелов в начале или конце строки быть не должно.

### Примеры

snow.in	snow.out
5	* * * *** ***** *** * * *

## Задача G. Координаты соседей

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Для клетки с координатами  $(x, y)$  в таблице размером  $M \times N$  выведите координаты ее соседей. Соседними называются клетки, имеющие общую сторону.

### Формат входных данных

Даны натуральные числа  $M$  — количество столбцов,  $N$  — количество строк,  $x$  — номер столбца,  $y$  — номер строки ( $1 \leq x \leq M \leq 10^9$ ,  $1 \leq y \leq N \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите пары координат соседей этой клетки в произвольном порядке. В каждой паре выводите вначале номер столбца, а затем номер строки.

### Примеры

neighbor.in	neighbor.out
3 3	1 2
2 2	2 1
	2 3
	3 2

## Задача Н. Сапер

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Все Вы хорошо знаете стандартную игры "Сапер". Дан список мин. Требуется составить поле для игры в сапер.

### Формат входных данных

Даны числа  $N$  и  $M$  (целые, положительные, не превышают 32) — количество строк и столбцов в поле соответственно, далее число  $W$  (целое, неотрицательное, не больше 1000) — количество мин на поле, далее следует  $W$  пар чисел, координаты мины на поле (первое число — строка, второе число — столбец).

### Формат выходных данных

Требуется вывести на экран поле. Формат вывода указан в примере. Обратите внимание на наличие пробелов между элементами.

### Примеры

mine.in	mine.out
3 2 2 1 1 2 2	* 2 2 * 1 1
2 2 0	0 0 0 0



## Задача I. Фаланга

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Великий полководец Сандро перед крупным сражением решил разработать боевое построение. В войске Сандро  $N^2$  воинов, для каждого воина известна его сила — целое число от 1 до  $N^2$ . Силы всех воинов различны. После недолгих раздумий Сандро решил построить воинов в фалангу —  $N$  рядов по  $N$  воинов в каждом.

Во-первых, Сандро хочет сохранить жизни самых сильных воинов, поэтому если воин не стоит в последнем ряду, то его сосед сзади должен быть сильнее его. Во-вторых, Сандро знает, что основные силы соперника сосредоточены на левом фланге атаки, поэтому если у воина есть сосед справа, то этот сосед должен быть сильнее его. Наконец, Сандро хочет скрыть истинную силу своего войска до начала сражения, поэтому сумма сил воинов, стоящих по периметру фаланги, должна быть минимально возможной.

### Формат входных данных

В единственной строке записано натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите план фаланги —  $N$  строк по  $N$  чисел в каждой. Строки должны соответствовать рядам фаланги.  $j$ -е число в  $i$ -й строке должно быть равно силе воина, стоящего  $j$ -м слева в  $i$ -м с начала ряда. Если возможных ответов несколько, выведите любой.

### Пример

phalanx.in	phalanx.out
3	1 2 4 3 6 8 5 7 9