

## Задача А. Диагональ

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

Напишите программу, заполняющую массив  $N \times N$  следующим образом: на главной диагонали (т.е. на диагонали идущей из левого верхнего угла в правый нижний угол) стоят единицы, выше диагонали нули, ниже двойки.

1	0	0	0
2	1	0	0
2	2	1	0
2	2	2	1

### Формат входных данных

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

### Формат выходных данных

Выведите массив, заполненный по указанному правилу.

### Примеры

diag.in	diag.out
4	1 0 0 0 2 1 0 0 2 2 1 0 2 2 2 1

## Задача В. Сумма по столбцам

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

Дан массив  $N \times M$ . Требуется найти сумму чисел в каждом из его столбцов.

### 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  $M$  чисел — сумму чисел в столбцах в порядке возрастания их номеров.

### Примеры

sum.in	sum.out
3 4	15 18 21 24
1 2 3 4	
5 6 7 8	
9 10 11 12	

## Задача С. Волна

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

Напишите программу, заполняющую массив  $N \times N$  следующим образом: в левом верхнем углу стоит единица, а диагонали из двух клеток "срезающей" левый верхний угол стоят двойки, на следующей диагонали (из 3 клеток) — тройки, ... на побочной диагонали (т.е. на диагонали идущей из правого верхнего угла в левый нижний угол) стоят числа  $N$ , и далее аналогичным образом по убыванию к правому нижнему углу, в котором стоит опять единица (см. рисунок).

1	2	3	4	5
2	3	4	5	4
3	4	5	4	3
4	5	4	3	2
5	4	3	2	1

### Формат входных данных

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

### Формат выходных данных

Выведите массив, заполненный по указанному правилу.

### Примеры

wave.in	wave.out
4	1 2 3 4 2 3 4 3 3 4 3 2 4 3 2 1

## Задача D. Столбцы с различными элементами

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

Дан массив  $N \times M$ . Требуется найти количество столбцов, все элементы которых различны.

### 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 единственное число — ответ на задачу.

### Примеры

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

## Задача Е. Фронт

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

Напишите программу, заполняющую массив  $N \times N$  следующим образом: в правом верхнем углу стоит единица, а диагонали из двух клеток "срезающей" правый верхний угол стоят двойки, на следующей диагонали (из 3 клеток) — тройки, ... на главной диагонали (т.е. на диагонали идущей из левого верхнего угла в правый нижний угол) стоят числа  $N$ , и далее аналогичным образом по возрастанию к левому нижнему углу, в котором стоит число  $2N - 1$  (см. рисунок).

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

### Формат входных данных

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

### Формат выходных данных

Выведите массив, заполненный по указанному правилу.

### Примеры

front.in	front.out
4	4 3 2 1 5 4 3 2 6 5 4 3 7 6 5 4

## Задача F. 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