

## Задача А. Кратчайший путь коня

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На шахматной доске размером  $8 \times 8$  заданы две клетки. Соедините эти клетки кратчайшим путём коня.

### Формат входных данных

Программа получает на вход координаты двух клеток, каждая в отдельной строке. Координаты клеток задаются в виде буквы (от «a» до «h») и цифры (от 1 до 8) без пробелов.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести путь коня, начинающийся и заканчивающийся в данных клетках и содержащий наименьшее число клеток.

### Примеры

stdin	stdout
a1 h8	a1 b3 c5 d7 e5 f7 h8

## Задача В. Кратчайший путь двух коней

Имя входного файла: knight2.in  
Имя выходного файла: knight2.out  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Переведите каждого из двух коней из одной клетки в другую за наименьшее общее число ходов. Два коня не могут одновременно находиться в одной клетке.

### Формат входных данных

Во входном файле записаны координаты первого и второго коня, затем координаты клеток, куда нужно их переместить.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести последовательность ходов коней в виде нескольких строк. Первым символом в строке должен быть номер коня (1 или 2), затем, через пробел, координаты клетки, в которую он переставляется. Необходимо вывести любое из возможных оптимальных решений.

### Примеры

knight2.in	knight2.out
a1	1 b3
c2	1 d4
c2	2 a1
a1	1 c2

## Задача С. Кони ходят по очереди

Имя входного файла: knight3.in  
Имя выходного файла: knight3.out  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Переведите каждого из двух коней из одной клетки в другую за наименьшее общее число ходов. Два коня не могут одновременно находиться в одной клетке. **Ходы коней должны чередоваться.**

### Формат входных данных

Во входном файле записаны координаты первого и второго коня, затем координаты клеток, куда нужно их переместить.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести последовательность ходов коней в виде нескольких строк. Первым символом в строке должен быть номер коня (1 или 2), затем, через пробел, координаты клетки, в которую он переставляется. Необходимо вывести любое из возможных оптимальных решений. Кони должны ходить по очереди, первым может ходить любой из коней, кони могут сделать различное число ходов.

### Примеры

knight3.in	knight3.out
a1	1 b3
c2	2 a1
c2	1 d4
a1	2 b3
	1 c2
	2 a1

## Задача D. Ход ферзя

Имя входного файла: `queen.in`  
Имя выходного файла: `queen.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На доске  $M \times N$  стоит ферзь. Определите, сколько клеток находится под боем ферзя.

### Формат входных данных

Во входном файле записаны четыре натуральных числа: размеры доски  $M$  и  $N$  и координаты ферзя  $x$  и  $y$  ( $1 \leq x \leq M \leq 10^9$ ,  $1 \leq y \leq N \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно натуральное число — количество клеток под боем ферзя.

### Примеры

<code>queen.in</code>	<code>queen.out</code>
8 8 4 5	27
1000000000 3 999999999 2	1000000005

## Задача Е. Ферзя в угол

Имя входного файла: `queen1.in`  
Имя выходного файла: `queen1.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В левом нижнем углу доски  $M \times N$  стоит ферзь. Двое игроков по очереди ходят ферзем, перемещая его на любое число клеток по вертикали вверх, по горизонтали вправо, или по диагонали вправо-вверх. Выигрывает тот, кто поставит ферзя в правый верхний угол доски. Определите, какой из игроков имеет выигрышную стратегию. Гарантируется, что нужно сделать хотя бы один ход.

### Формат входных данных

На вход программе подается два натуральных числа  $M$  и  $N$ , не превосходящих 100.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести номер игрока (1 или 2), который имеет выигрышную стратегию.

### Примеры

<code>queen1.in</code>	<code>queen1.out</code>
3 4	1

## Задача F. Стоимость маршрута

Имя входного файла: king2.in  
Имя выходного файла: king2.out  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На каждой клетке шахматной доски размеров  $8 \times 8$  записано целое неотрицательное число. Король может перемещаться по шахматной доске из левого нижнего угла в правый верхний, перемещаясь только вправо, вверх или по диагонали вправо–вверх. При этом стоимость прохода через данную клетку равна числу, записанному на этой клетке.

Переместите короля из левого нижнего угла в правый верхний с наименьшей стоимостью прохода.

### Формат входных данных

На вход программе подается восемь строк, каждая строка содержит восемь целых неотрицательных чисел, не превосходящих 1000. В левом нижнем углу всегда записано число 0.

### Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число — минимальную стоимость прохода из левого нижнего угла в правый верхний. Во второй строке выведите маршрут короля данной стоимости, разделяя клетки одним пробелом. Маршрут должен начинаться клеткой a1 и заканчиваться клеткой h8.

### Примеры

king2.in	king2.out
9 9 9 9 9 9 1 9	56
9 9 9 9 9 1 9 2	a1 a2 b3 c4 d5 e6 f7 g8 h8
9 9 9 9 9 9 1 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
0 9 9 9 9 9 9 9	

## Задача G. Ладейное поле

Имя входного файла: `rooks.in`  
Имя выходного файла: `rooks.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На шахматной доске  $8 \times 8$  стоит белый король и несколько черных ладей. Найдите безопасный ход, который может сделать король, либо определите, что королю поставлен мат или пат.

Мат — это когда король под боем и ему некуда уйти, пат — это когда король не под боем и ему некуда уйти.

### Формат входных данных

В первой строке содержится позиция белого короля. Во второй строке записано число  $n$  ( $0 \leq n \leq 63$ ) — количество черных ладей на поле. В последующих  $n$  строках записаны позиции ладей.

### Формат выходных данных

Выведите слово `Checkmate`, если белому королю поставлен мат, слово `Stalemate`, если позиция патовая, или произвольный безопасный ход белого короля в противном случае.

### Примеры

<code>rooks.in</code>	<code>rooks.out</code>
a1 2 b8 h2	Stalemate
e4 4 e3 e5 d4 f4	Checkmate
h8 1 g7	g7

## Задача Н. Мирные ферзи

Имя входного файла: queen2.in  
Имя выходного файла: queen2.out  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Известно, что на шахматной доске размером  $8 \times 8$  можно расставить 8 ферзей так, чтобы они не били друг друга. Попробуйте расставить  $n$  ферзей на шахматной доске размером  $n \times n$  так, чтобы они не били друг друга. Ваша программа должна определить количество способов это сделать.

### Формат входных данных

Программа получает на вход натуральное число  $n$ , не превосходящее 12.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное число: количество расстановок мирных ферзей на доске  $n \times n$ .

### Примеры

queen2.in	queen2.out
2	0
4	2



## Задача I. Александрийские шахматы

Имя входного файла: `alex-chess.in`  
Имя выходного файла: `alex-chess.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Ученики параллели В' крайне разносторонние личности и добиваются успеха не только в программировании. Например, многие из них замечательно играют в шахматы, и, проводя за игрой все вечера, нередко опаздывают на жёсткий отбой.

Школьница Сашенька тоже любит шахматы, но абсолютно не разбирается в правилах — слишком много фигур, слишком мало абстракции. Поэтому она придумала свою собственную игру — Александрийские шахматы, которая, благодаря её богатой фантазии, получилась абсолютно не похожей на оригинал.

Правила Александрийских шахмат очень просты - игра происходит на бесконечной доске шириной 1, клетки которой пронумерованы натуральными числами, и допускает два вида ходов:

1. Поставить пешку на клетку с номером  $i$ , а если эта клетка уже занята, на первую свободную клетку с большим номером.
2. Снять с доски пешку, стоящую на клетке с номером  $i$ .

Сашенька хочет воплотить свою игру в жизнь, но, хотя она и учится в В', её навыки в программировании далеки от идеала, так что она просит вас помочь ей.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число  $n$  — количество ходов, сделанных в игре ( $1 \leq n \leq 100\,000$ ).

Следующие  $n$  строк содержат информацию о ходах. Число  $a > 0$  обозначает, что на доску ставится новая пешка в клетку с номером  $a$  ( $1 \leq a \leq 100\,000$ ). Число  $a < 0$  обозначает, что с доски убирается пешка, стоявшая в клетке номер  $|a|$ . (Гарантируется, что эта клетка не была пуста).

### Формат выходных данных

Для каждой добавляемой на доску пешки выведите одно натуральное число — номер клетки, на которой она будет стоять.

### Примеры

<code>alex-chess.in</code>	<code>alex-chess.out</code>
6	5
5	6
5	7
5	6
-6	8
5	
5	