

Задача А. Ход конём

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Шахматная ассоциация решила оснастить всех своих сотрудников такими телефонными номерами, которые бы набирались на кнопочном телефоне ходом коня. Например, ходом коня набирается телефон 340-49-27. При этом телефонный номер не может начинаться ни с цифры 0, ни с цифры 8.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

Напишите программу, определяющую количество телефонных номеров длины N , набираемых ходом коня.

Формат входных данных

Во входном файле записано целое число N ($1 \leq N \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл искомое количество телефонных номеров.

Примеры

	<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
1	1	8
3	3	36

Задача В. ПДД в ЛКШ

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Совсем недавно девятиклассник Коля прибыл в Летнюю Кинематографическую Школу.

Первым делом он решил посетить киностудию. В детском лагере, где ЛКШ проводится в этом году, проложено множество асфальтированных дорожек и их пересечения образуют перекрестки. На всех дорожках и перекрестках нарисована разметка, а так же действуют правила дорожного движения, за нарушение которых полагаются штрафы.

Киностудия расположена на юго-востоке от корпуса, в котором живет Коля, поэтому школьник решил передвигаться только на восток и на юг. Ему очень хотелось побыстрее добраться до киностудии, и потому он решил не обращать внимания на правила, и переходить перекрестки как ему вздумается. Однако, как настоящий ЛКШонок, Коля должен позаботиться о том, чтобы суммарный размер штрафов за его нарушения был минимален. Помогите ему в этом.

В вашем распоряжении карта лагеря, представляющая собой клетчатый прямоугольник N на M , в котором на пересечении i -ой строки и j -ого столбца указан размер штрафа при попадании на этот перекресток.

Корпус, в котором живет Коля находится в северо-западном углу лагеря, а киностудия — в юго-восточном. Помогите Коле добраться до места назначения, заплатив минимально возможный штраф.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 1000$).

В последующих N строках содержатся по M чисел — карта лагеря.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число — минимальный размер штрафа, который придётся заплатить Коле. Гарантируется, что штраф не превысит 10^9 .

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
2 2 163 165 83 105	351

Задача С. 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 размером 8×8 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 D. Наибольшая общая подпоследовательность

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Даны две последовательности. Найдите длину их наибольшей общей подпоследовательности (подпоследовательность — это то, что можно получить из данной последовательности вычеркиванием некоторых элементов).

Формат входных данных

В первой строке входного файла через пробел записаны N членов первой последовательности ($1 \leq N \leq 1000$) — целых чисел, не превосходящих 10 000 по модулю. Во второй строке через пробел записаны M членов второй последовательности ($1 \leq M \leq 1000$) — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

Формат выходных данных

В первую строку выходного файла требуется вывести единственное целое число: длину наибольшей общей подпоследовательности или число 0, если такой не существует. Во вторую строку выходного файла требуется вывести самую наибольшую общую подпоследовательность, через пробел (если подпоследовательностей несколько, выведите любую).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 3	2
2 1 3 5	2 3

Задача Е. Гладиолус

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

Числовая последовательность задана рекуррентной формулой: $a_{i+1} = (ka_i + b) \bmod m$. Найдите её наибольшую возрастающую подпоследовательность.

Формат входных данных

Программа получает на вход пять целых чисел: длину последовательности n ($1 \leq n \leq 10^5$), начальный элемент последовательности a_1 , параметры k , b , m для вычисления последующих членов последовательности ($1 \leq m \leq 10^4$, $0 \leq k < m$, $0 \leq b < m$, $0 \leq a_1 < m$).

Формат выходных данных

Требуется вывести наибольшую возрастающую подпоследовательность данной последовательности, разделяя числа пробелами. Если таких последовательностей несколько, необходимо вывести одну (любую) из них.

Примеры

<code>gladiolus.in</code>	<code>gladiolus.out</code>
5 41 2 1 100	41 67 71

Замечание

В данном примере последовательность состоит из 5 элементов: $a_1 = 41$, $a_{i+1} = (2a_i + 1) \bmod 100$, то есть последовательность имеет вид 41, 83, 67, 35, 71.

Задача F. Наибольшая последовательнократная подпоследовательность

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Для заданной числовой последовательности a_1, a_2, \dots, a_n требуется найти длину максимальной последовательнократной подпоследовательности.

Для последовательнократной подпоследовательности $a_{k_1}, a_{k_2}, \dots, a_{k_t}$ ($k_1 < k_2 < \dots < k_t$) верно, что $a_{k_i} | a_{k_j}$ при $1 \leq i < j \leq t$ (утверждение « $a|b$ » эквивалентно « b кратно a »). Подпоследовательность из одного элемента полагается последовательнократной по определению.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записаны N натуральных чисел ($1 \leq N \leq 1000$), не превосходящих $2 \cdot 10^9$ — последовательность.

Формат выходных данных

Вывести единственное число, равное длине максимальной последовательнократной подпоследовательности.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 5 12	3

Задача G. Кино

Имя входного файла: `cinema.in`
Имя выходного файла: `cinema.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Трое друзей летом посмотрели несколько фильмов. Для каждого школьника известно, какие фильмы и в каком порядке он посмотрел (естественно, если фильм кому-то из ребят сильно понравился, он мог его пересмотреть несколько раз). Так как друзья любят смотреть фильмы вместе, втроем они посмотрели максимальное возможное количество. Сколько же раз они встречались вместе?

Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы три числа: N , M и K — количества фильмов, просмотренных каждым из друзей ($1 \leq N, M, K \leq 100$). В следующих трех строках выписаны номера фильмов, просмотренных ими. У друзей огромные планы на будущее, поэтому фильмы нумеруются числами между 1 и 10^9 .

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число — максимальное кол-во просмотренных фильмов. В следующей строке выведите через пробел номера просмотренных фильмов.

Примеры

<code>cinema.in</code>	<code>cinema.out</code>
3 3 4	2
1 2 3	1 3
1 3 10	
3 1 10 3	

Задача Н. Кролик учит геометрию

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Кролики — очень любопытны. Они любят изучать геометрию, бегая по грядкам. Наш кролик как раз из таких. Сегодня он решил изучить новую фигуру — квадрат.

Кролик бегает по грядке — клеточному полю $N \times M$ клеток. В некоторых из них посеяны морковки, в некоторых нет.

Помогите Кролику найти сторону квадрата наибольшей площади, заполненного морковками полностью.

Формат входных данных

В первой строке даны два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 1000$). Далее в N строках расположено по M чисел, разделенных пробелами (число равно 0, если в клетке нет морковки или 1, если есть).

Формат выходных данных

Выведите одно число — сторону максимального квадрата, заполненного морковками.

Примеры

stdin	stdout
4 5 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 0	2