

Задача А. Мутанты

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Во Внесезонном Биологическом Колледже разводят милых разноцветных зверюшек. Но вдруг одна из зверюшек нашла выход из Колледжа и сбежала. По воле судьбы она попала в удивительный город Мутантославль. Вы не поверите, город разбит на улицы, на пересечении улиц находятся перекрестки.

Удивителен же Мутантославль тем, что ходить можно с перекрестка на перекресток только на восток или на юг, а также на каждом перекрестке берут штрафы. Наш мутант нашел карту города, она представляет 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.

Зверюшка находится на северо-западном углу города. Помогите ей дойти до юго-восточного угла Мутантославля, 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 города Мутантославль.

Формат выходных данных

В первой строчке выведите одно целое число — минимальный размер штрафа, который придется заплатить мутантику.

Во второй строчке выведите количество перекрестков на пути.

В следующих строчках выведите координаты перекрестков, через которые зверюшка пройдет в порядке их посещения. Гарантируется, что штраф не превысит 10^9 .

Пример

mutants.in	mutants.out
3 4	35
5 9 4 3	6
3 1 6 9	1 1
8 6 8 12	2 1
	2 2
	3 2
	3 3
	3 4

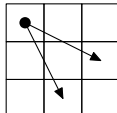
Задача В. Ход конём

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Дана прямоугольная доска $N \times M$ (N строк и M столбцов). В левом верхнем углу находится шахматный конь, которого необходимо переместить в правый нижний угол доски.

При этом конь может ходить следующим образом:



Необходимо определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из левого верхнего в правый нижний угол.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 50$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

Примеры

кnight.in	кnight.out
3 2	1
31 34	293930

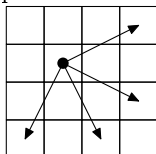
Задача С. Ход конём-2

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 256 Мб

Дана прямоугольная доска $N \times M$ (N строк и M столбцов). В левом верхнем углу находится шахматный конь, которого необходимо переместить в правый нижний угол доски.

При этом конь может ходить следующим образом:



Необходимо определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из левого верхнего в правый нижний угол.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 15$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

Примеры

knight2.in	knight2.out
4 4	2
15 14	7884330

Задача D. Банкомат

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

В некотором государстве в обращении находятся банкноты определенных номиналов. Национальный банк хочет, чтобы банкомат выдавал любую запрошенную сумму при помощи минимального числа банкнот, считая, что запас банкнот каждого номинала неограничен. Помогите Национальному банку решить эту задачу.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит натуральное число N не превосходящее 100 — количество номиналов банкнот в обращении. Вторая строка входных данных содержит N различных натуральных чисел x_1, x_2, \dots, x_N , не превосходящих 10^6 — номиналы банкнот. Третья строка содержит натуральное число S , не превосходящее 10^6 — сумму, которую необходимо выдать.

Формат выходных данных

Программа должна найти представление числа S в виде суммы слагаемых из множества x_i , содержащее минимальное число слагаемых и вывести это представление на экран (в виде последовательности чисел, разделенных пробелами). Если таких представлений существует несколько, то программа должна вывести любое (одно) из них. Если такое представление не существует, то программа должна вывести строку `No solution`.

Примеры

atm.in	atm.out
5 1 3 7 12 32 40	1 7 32
5 10 50 100 500 1000 99	No solution

Задача Е. Палиндром

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Палиндромом называется строка, которая читается одинаково как слева направо, так и справа налево. Требуется найти самый длинный палиндром P , получающийся из данной строки S удалением любого (возможно, нулевого) количества символов.

Формат входных данных

Входной файл содержит строку S , состоящую из строчных латинских букв (a–z). Длина S не превышает 1 000 символов.

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать искомый палиндром. Если таких палиндромов несколько, выведите любой из них.

Примеры

palindr.in	palindr.out
anna	anna
perevorot	ror

Задача F. Пилообразные последовательности

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Назовем последовательность пилообразной, если каждый ее элемент либо строго больше, либо строго меньше своих соседей. По данным числам n и k определите число пилообразных последовательностей длины n , составленных из чисел $1 \dots k$.

Формат входных данных

Программа получает на вход два натуральных числа n и k , не превосходящих 10^6 . Гарантируется, что ответ не превосходит $2^{31} - 1$.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

Примеры

<code>saw.in</code>	<code>saw.out</code>
3 3	10