

Задача А. Наибольшая общая подпоследовательность

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 3 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 входных данных записано целое число N — длина первой последовательности ($1 \leq N \leq 1000$). Во второй строке записаны N чисел — члены первой последовательности. В третьей строке записано целое число M — длина второй последовательности ($1 \leq M \leq 1000$). В четвертой строке записаны M чисел — члены второй последовательности. Члены последовательностей — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное целое число — длину наибольшей общей подпоследовательности, или число 0, если такой не существует.

Примеры

stdin	stdout
3 1 2 3 4 2 1 3 5	2

Задача В. Калькулятор

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Имеется калькулятор, который выполняет следующие операции:

- умножить число X на 2;
- умножить число X на 3;
- прибавить к числу X единицу.

Определите, какое наименьшее количество операций требуется, чтобы получить из числа 1 число N .

Формат входных данных

Во входном файле написано натуральное число N , не превосходящее 10^6 .

Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите минимальное количество операций. Во второй строке выведите числа, последовательно получающиеся при выполнении операций. Первое из них должно быть равно 1, а последнее N . Если решений несколько, выведите любое.

Примеры

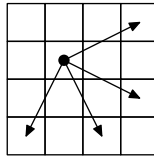
stdin	stdout
1	0 1
5	3 1 3 4 5
962340	17 1 3 9 27 54 55 165 495 1485 4455 8910 17820 17821 53463 160389 160390 481170 962340

Задача С. Ход конём - 2

Имя входного файла: knight2.in
Имя выходного файла: knight2.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

Входной файл содержит два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 50$). Гарантируется, что ответ на задачу не превышает 1000000000.

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
2 3	1

Задача D. Покупка билетов

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

За билетами на премьеру нового мюзикла выстроилась очередь из N человек, каждый из которых хочет купить 1 билет. На всю очередь работала только одна касса, поэтому продажа билетов шла очень медленно, приводя «постояльцев» очереди в отчаяние. Самые сообразительные быстро заметили, что, как правило, несколько билетов в одни руки кассир продаёт быстрее, чем когда эти же билеты продаются по одному. Поэтому они предложили нескольким подряд стоящим людям отдавать деньги первому из них, чтобы он купил билеты на всех.

Однако для борьбы со спекулянтами кассир продавала не более 3-х билетов в одни руки, поэтому договориться таким образом между собой могли лишь 2 или 3 подряд стоящих человека.

Известно, что на продажу i -му человеку из очереди одного билета кассир тратит A_i секунд, на продажу двух билетов — B_i секунд, трех билетов — C_i секунд. Напишите программу, которая подсчитает минимальное время, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Обратите внимание, что билеты на группу объединившихся людей всегда покупает первый из них. Также никто в целях ускорения не покупает лишних билетов (то есть билетов, которые никому не нужны).

Формат входных данных

В первой строке входного файла находится число N ($1 \leq N \leq 5000$) - количество человек в очереди. В следующих N строках написаны по три натуральных числа A_i , B_i , C_i , каждое из этих чисел не превышает 3600. Люди в очереди нумеруются начиная от кассы.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — минимальное время в секундах, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 10 15 2 10 15 5 5 5 20 20 1 20 1 1	12

Задача Е. Путь в ад

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Предупреждение: условие этой задачи не рекомендуется к прочтению слаонервным и пожилым людям, беременным женщинам и пассажирам с детьми.

В стране Мурляндии открылся новый аттракцион с говорящим названием «Путь в ад». Все котки сразу уже устремились в парк развлечений, чтобы опробовать его, и за билетами выстроились огромные очереди. Пока котки ждут своей очереди, им становится очень скучно, и приходится придумывать чем себя занять. Самый умный котик Пирожок решил посчитать количество способов прокатиться на этом аттракционе.

Аттракцион представляет из себя три параллельных рельса длины $n - 1$ метров, по любому из которых может (достаточно медленно, чтобы котки не боялись) катиться вагонетка. Каждый метр на рельсах установлены препятствия, которые заставляют вагонетку подскакивать и приземляться обратно, но, возможно, на соседний рельс. Таким образом, если вагонетка ехала по крайнему рельсу, она может приземлиться на него или на центральный рельс, а если ехала по центральному — может приземлиться на любой.

Каждый способ прокатиться на аттракционе задается последовательностью номеров рельсов, на которых вагонетка находилась на каждом метре. Стартовать вагонетка может только с центрального. Помогите Пирожку посчитать количество способов прокатиться на аттракционе!

Формат входных данных

В единственной строке ввода дано целое число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество метровых отметок на рельсах «Пути в ад» (таким образом, длина рельсов равна $n - 1$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — количество способов прокатить котика до ада в парке развлечений Мурляндии по модулю $10^9 + 7$

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	7

Задача F. Наибольшая возрастающая подпоследовательность

Имя входного файла: `lis.in`
Имя выходного файла: `lis.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дана последовательность, требуется найти длину её наибольшей строго возрастающей подпоследовательности. Подпоследовательность — это часть последовательности, получающаяся из нее вычеркиванием каких-то элементов.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано целое число N — длина последовательности ($1 \leq N \leq 1000$). Во второй строке задаётся сама последовательность (разделитель — пробел). Элементы последовательности — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

Формат выходных данных

Требуется вывести длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.

Примеры

<code>lis.in</code>	<code>lis.out</code>
6 3 29 5 5 28 6	3