

Задача А. Плавные числа

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Назовём натуральное число плавным, если разность любых двух его соседних цифр не превосходит по модулю единицы. Вам необходимо определить количество N -значных плавных чисел.

Формат входного файла

В единственной строке входного файла одно число N ($1 \leq N \leq 20$).

Формат выходного файла

Вывести одно число — искомое количество плавных чисел.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	26

Задача В. Наибольшая последовательнократная подпоследовательность

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 входного файла

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

Формат выходного файла

Вывести единственное число, равное длине максимальной последовательнократной подпоследовательности.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 5 12	3

Задача С. Наибольшая общая подпоследовательность

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 входного файла

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 выходного файла

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, разделяя числа пробелами (если подпоследовательностей несколько, выведите любую).

Пример

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

Задача D. Покупка билетов

Ограничение по времени: 1 секунда
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 трёх 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, трёх 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 входного файла

В первой строке записано натуральное число N ($1 \leq N \leq 5000$). Далее следуют N строк, i -я из которых содержит тройку натуральных чисел A_i, B_i, C_i . Каждое из этих чисел не превышает 3600. Люди в очереди нумеруются, начиная от кассы.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — минимальное время в секундах, за которое

могли быть обслужены все покупатели.

Пример

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

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	1
2 4 1 2	3
7 2 5 1	4

Задача E. Рюкзак

Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите максимальный вес золота, который можно унести в рюкзаке вместительностью S , если есть N золотых слитков с заданными весами.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано одно число — S ($1 \leq S \leq 10\,000$).

Далее следует N неотрицательных целых чисел ($1 \leq N \leq 300$), не превосходящих 100 000 — веса слитков.

Формат выходного файла

Выведите искомый максимальный вес.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10	9
1 4 8	
20	19
5 7 12 18	

Задача F. Рюкзак с массами

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано N предметов с массами m_1, \dots, m_N и стоимостями c_1, \dots, c_N соответственно.

Ими наполняют рюкзак, который выдерживает вес не более M . Определите набор предметов, который можно унести в рюкзаке, имеющий наибольшую стоимость.

Формат входного файла

В первой строке вводится натуральное число M , не превышающее 10 000.

Во второй строке вводятся N ($N \leq 100$) натуральных чисел m_i , не превышающих 100.

В третьей строке вводятся N натуральных чисел c_i , не превышающих 100.

Формат выходного файла

Выведите номера предметов (числа от 1 до N), которые войдут в рюкзак наибольшей стоимости.