

Задача А. Наибольшая последовательнократная подпоследовательность

Имя входного файла: `sequence.in`
Имя выходного файла: `sequence.out`
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 одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 1000$) — количество чисел в исходной последовательности. Далее следует N натуральных чисел, не превосходящих 10^9 — сама последовательность.

Формат выходного файла

Вывести единственное число, равное искомому количеству.

Пример

<code>sequence.in</code>	<code>sequence.out</code>
4 3 6 5 12	3

Задача В. Рюкзак

Имя входного файла: `knapsack.in`
Имя выходного файла: `knapsack.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
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 записаны два числа — S и N ($1 \leq S \leq 10\,000$, $1 \leq N \leq 300$). Далее следует N неотрицательных целых чисел, не превосходящих $100\,000$ — веса слитков.

Формат выходного файла

Выведите искомый максимальный вес.

Пример

<code>knapsack.in</code>	<code>knapsack.out</code>
10 3 5 7 4	9

Задача С. Покупка билетов

Имя входного файла: `tickets.in`
Имя выходного файла: `tickets.out`
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 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 входного файла

Во входном файле записано сначала число N — количество покупателей в очереди ($1 \leq N \leq 5000$). Далее идет N троек 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

tickets.in	tickets.out
5	12
5 10 15	
2 10 15	
5 5 5	
20 20 1	
20 1 1	

Задача D. Гвоздики

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

В дощечку в один ряд вбиты гвоздики. Любые два гвоздика можно соединить ниточкой. Требуется соединить некоторые пары гвоздиков ниточками так, чтобы к каждому гвоздику была привязана хотя бы одна ниточка, а суммарная длина всех ниточек была минимальна.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число N — количество гвоздиков ($1 \leq N \leq 100$). В следующей строке записано N чисел — координаты всех гвоздиков (неотрицательные целые числа, не превосходящие 10000).

Формат выходного файла

В выходной файл нужно вывести единственное число — минимальную суммарную длину всех ниточек.

Пример

nails.in	nails.out
5	6
4 10 0 12 2	

Задача E. Кино

Имя входного файла: `cinema.in`
Имя выходного файла: `cinema.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
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 входного файла

В первой строке входного файла заданы три числа: N , M и K — количества фильмов, просмотренных каждым из друзей ($1 \leq N, M, K \leq 300$). 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 выходного файла

В выходной файл выведите единственное число: ответ на задачу.

Пример

cinema.in	cinema.out
3 3 4	2
1 2 3	
1 3 10	
3 1 10 3	

Задача F. Гномики в домиках и домики с гномиками

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

В далекой гномьей стране Пуфляндии есть маленькая гномья деревенька Пуфлюшечка. В этой деревеньке всего одна улица, вдоль которой выстроился ряд домиков, в каждом из которых живет несколько гномиков. Эту деревеньку очень любят посещать добрые-добрые феи. И вот в один прекрасный солнечный день несколько фей решили посетить своих любимых гномиков. Каждая фея решила заглянуть в несколько своих любимых домиков, стоящих подряд, при этом каждому гномику фея дарит вкусную-вкусную конфетку. Помогите феям запастись нужным количеством конфеток.

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два числа N и M ($1 \leq N, M \leq 1\,000\,000$) — соответственно количество домиков и количество фей. Во второй строке содержится N чисел: количество гномиков в соответствующем домике. В следующих M

строках написано по два числа в каждой. В i -ой строке записаны номер первого и последнего любимых домиков i -ой феи. Гарантируется, что население Пуфлюшечки не превосходит 100 000 000 гномиков.

Формат выходного файла

В выходной файл следует записать строку из M чисел: количество конфет, необходимых соответствующей фее.

Пример

dwarves.in	dwarves.out
5 3	16 6 17
4 6 2 4 5	
1 4	
2 2	
2 5	