

Задача А. Интересные числа

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

Софья считает число интересным, если его цифры идут в неубывающем порядке. Например, числа 123, 1111 или 888999 – интересные.

Софья заинтересовалась, сколько существует интересных положительных чисел, лежащих в диапазоне от L до R включительно. Это число может оказаться довольно большим для больших L и R , поэтому Софья хочет найти остаток от деления этого числа на $10^9 + 7$.

Требуется написать программу, которая по заданным L и R определяет количество интересных чисел, лежащих в диапазоне от L до R включительно, и выводит остаток от деления этого числа на $10^9 + 7$.

Формат входных данных

Входной файл содержит две строки. Первая строка содержит число L , вторая строка содержит число R ($1 \leq L \leq R \leq 10^{100}$).

Формат выходных данных

Выходной файл должен одно целое число — остаток от деления количества интересных чисел, лежащих в диапазоне от L до R включительно, на $10^9 + 7$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 100	54

Задача В. Отрезок с максимальной суммой

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

Дан массив целых чисел. Найти отрезок этого массива с максимальной суммой.

Формат входных данных

В первой строке дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 100\,000$) — размер массива. Во второй строке через пробел перечислены элементы массива. Числа по модулю не превышают 10 000.

Формат выходных данных

Выведите три числа — индекс начала отрезка, индекс конца и саму максимальную сумму. Отрезок не может быть пустым, но отрезок из одного элемента не считается пустым. Массив индексируется с единицы. Если ответов несколько — выведите любой.

Примеры

<code>max-segment.in</code>	<code>max-segment.out</code>
5 -1 2 3 -2 5	2 5 8

Задача С. Штурм базы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Автоботы отважились на штурм базы десептиконов. Из-за эффекта внезапности множество десептиконов полегло на месте, а остальные начали судорожно прятаться в бункеры, которые начали закрываться. Оптимус Прайм хочет добить как можно больше десептиконов. Для этого он решил использовать новую разработку автоботов — бомбу «Антибункер».

Принцип работы бомбы заключается в том, что ее можно кинуть внутрь бункера, а когда тот закроется — взорвать, и тогда она убьет всех, кто был внутри. Единственное ее неудобство заключается в том, что взрывается она неавтоматически. То есть Оптимусу, после того, как он кинет бомбу, придется ждать закрытия бункера, чтобы взорвать всех внутри, и лишь потом он сможет поехать дальше.

Оптимус собирается проехать мимо каждого бункера ровно один раз, посетив их в порядке возрастания номеров. К счастью, он знает, на какой минуте закроется каждый из бункеров, а также количество десептиконов в каждом из бункеров. Между бункерами Оптимус перемещается очень быстро — перемещение между любой парой бункеров занимает у него ровно одну минуту. Если он проехал бункер, он уже не сможет вернуться обратно.

Оптимус Прайм просит вас помочь ему рассчитать, какое наибольшее количество врагов он сможет убить, и в какие бункеры нужно бросить бомбу для этого.

Формат входных данных

В первой строке дано число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество бункеров.

Далее идут две строки по n целых чисел. В первой строке содержатся числа a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — количество десептиконов в бункере i . Во второй строке содержатся числа t_i ($1 \leq t_i \leq 10^5$) — время закрытия бункера i .

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество уничтоженных Оптимусом десептиконов.

На второй строке выведите количество брошенных бомб. На третьей строке выведите номера уничтоженных бункеров.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 1 1 2 3	4 3 1 2 3
5 4 1 5 9 3 9 7 9 8 8	10 2 2 4

Задача D. Раскраска графа

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

Дан граф из n вершин, раскрасьте его в минимально возможное число цветов так, чтобы никакие две вершины, соединенные ребром, не были одного цвета.

Формат входных данных

В первой строке содержится число t — количество тестовых примеров ($1 \leq t \leq 5$).

Далее содержится t тестовых случаев, заданных в следующем формате:

В первой строке записаны числа n и m — количество вершин и ребер соответственно ($1 \leq n \leq 17$, $0 \leq m \leq \frac{n \cdot (n-1)}{2}$).

Затем идет m строк, в которых содержится по два числа $v_i u_i$, что означает, что вершины v_i и u_i соединены ребром ($1 \leq v_i, u_i \leq n, v_i \neq u_i$).

Гарантируется, что все ребра в каждом тестовом случае различны.

Формат выходных данных

Для каждого тестового случая в первой строке выведите минимальное число цветов k .

Во второй строке выведите n чисел a_i — цвета вершин ($1 \leq a_i \leq k$).

Примеры

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

Задача Е. Погрузка на корабли

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В порту города S . происходит массовая погрузка контейнеров на корабли. Всего в порту n контейнеров с грузом, i -й из них имеет массу a_i тонн и их все нужно погрузить на корабли. При этом суммарная масса предметов, погруженных на один корабль не должна превышать W тонн.

Корабли по очереди приходят в порт, нагружаются товарами и отплывают. При этом в любой момент времени можно грузить на корабль только самый левый или самый правый из оставшихся контейнеров.

На какое минимальное количество кораблей получится погрузить все контейнеры в порту города S . ?

Формат входных данных

В первой строке вводится два целых положительных числа n ($1 \leq n \leq 4000$) и W ($1 \leq W \leq 10^{18}$) — количество контейнеров и группоподъемность кораблей.

Во второй строке содержатся n целых положительных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — массы контейнеров.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число k — минимальное количество кораблей, на которое можно погрузить все контейнеры.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 10 4 5 1 1 3 2 4	2
7 4 3 1 2 1 1 3 1	3