

Задача А. Фотография

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Как-то раз, рассматривая фотографии из семейного фотоальбома, Валера заметил одну немаловажную деталь, на которую ранее внимания он не обращал. На одной из фотографий на заднем плане он увидел календарь. Однако, различные предметы заслоняли календарь, да и фотография уже порядком потрепалась, поэтому, полностью рассмотреть дату снимка не представлялось возможным.

А именно, некоторые цифры даты не были видны. Но Валера знает, когда примерно происходило запечатлённое на фотографии. Помогите ему определить, в сколько различных дней могла быть сделана фотография.

Формат входных данных

В трёх строках входного файла, каждая в своей строке, задано три даты: дата, которую увидел Валера, самое раннее, когда это могло произойти, и самое позднее, когда это могло произойти, соответственно. Все даты заданы в формате DD.MM.YYYY. И года, и дни, и месяца, заданы с ведущими нулями, если это необходимо.

В первой дате на любом месте вместо D, M или Y может стоять ?. Это означает, что на фотографии соответствующую цифру рассмотреть невозможно. Все даты находятся в интервале от первого января 1970 года до 19 января 2038 года, включительно. Обратите внимание, что в этот интервал попадают високосные года.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла выведите единственное целое число — количество дней, в которые могла быть сделана фотография.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
?1.?3.2000 01.03.2000 31.03.2000	4

Задача В. Покраска забора

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

В один прекрасный день Совунья решила покрасить забор вокруг своего дерева на северо-западе. Когда-то давно его красили, потом краска облезала, потом его снова красили, потом краска снова облезала... В общем, к настоящему моменту забор совершенно потерял свой первоначальный вид.

Сейчас забор представляет собой n пронумерованных досок, каждая имеет цвет от 1 до k . Для начала Совунья решила выбрать цвет, который будут иметь все доски после завершения покраски. После того, как она сделает это, она будет каждый день красить в этот цвет все доски на каком-то отрезке, то есть с номерами не меньше l и не больше r . Совунья хочет так выбрать цвет, чтобы покрасить забор за наименьшее количество дней.

Казалось бы, что может быть проще? Однако, есть два правила, которые Совунья будет соблюдать при покраске. Первое правило заключается в том, что за день она может покрасить не больше s досок (она, хоть и обожает спорт, уже не может очень много заниматься физическим трудом). Второе правило — краску надо экономить, поэтому нельзя красить в какой-то цвет доску, которая уже имеет этот цвет. Соответственно, если на той части забора (всех досках с номерами от l до r), которую Совунья собралась красить в какой-то цвет, есть хотя бы одна доска этого цвета, то весь отрезок красить в этот цвет нельзя, нужно выбирать другой.

Сейчас Совунья хочет знать, сколько дней у нее уйдет на покраску забора.

Формат входных данных

В первой строке входного файла даны три числа: n , k и s ($1 \leq n, k, s \leq 100\,000$) — количество досок в заборе, количество различных возможных цветов и максимальная длина раскрашиваемого отрезка.

Вторая строка содержит n целых чисел c_i ($1 \leq c_i \leq k$), разделённых пробелами — цвета забора.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество дней, за которое Совунья покрасит забор.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
6 3 2 1 2 3 3 1 2	2

Задача С. Чума

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Однажды утром доктор Хаус проснулся в холодном поту от того, что не смог выбраться из региона, зараженного чумой. Как вы уже догадались, в своем сне он попал на несколько столетий назад в самый центр эпидемии. Ему нужно было как можно скорее добраться до незараженного города, который расположен за N километров от деревни, в которой он находился.

По дороге к этому городу, через каждый километр, располагаются деревни, жители которых тоже хотят ехать подальше от зараженной территории. Поэтому они собирают всех своих лошадей и в некоторый момент времени выдвигаются в сторону незараженного города. Но каждый километр пути дается им все трудней и трудней — лошади устают, и на преодоление i -го километра своего пути тратят i минут времени.

Доктор Хаус встретил старую женщину, которая сообщила ему, когда именно жители каждой деревни собираются начать путешествие к городу. Он понял, что, если немного заплатить, то жители некоторой деревни смогут подвезти его до какой-нибудь другой деревни на своем пути (или до незараженного города). Также сразу стало очевидно, что иногда выгодно доехать до некоторой деревни с одними жителями, а потом, немного отдохнув, присоединиться к другой группе. Отметим, что доктор Хаус может присоединиться к жителям деревни, если он сам прибыл в эту деревню не позже начала движения. Также Хаус понимал, что с его травмой ноги он не может сам пройти расстояние от одной деревни до другой.

Запутавшись в этой системе, он проснулся. Теперь его не покидает мысль, что он смог бы поспать еще, если бы нашел выход из сложившейся ситуации. Он хочет как можно быстрее добраться до незараженного города, а из всех таких возможностей, он хочет выбрать путь, который потребовал бы наименьшее количество пересадок (ему не хочется тратить деньги, так как сон только начинается).

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N ($1 \leq N \leq 5000$) — число деревень на пути к городу. В следующей строке дано N целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^6$) — время отправления жителей из деревни i в минутах (в начальный момент доктор Хаус находится в первой деревне в момент времени 1).

Формат выходных данных

В первой и единственной строке выведите два числа через пробел: минимальный момент времени, в который Хаус сможет оказаться в городе, а также количество пересадок, которые ему потребуется сделать.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
4 1 2 4 8	7 1
3 1 1 1	7 0

Задача D. Держать строй

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти:

В воинской части города Шатров продолжают занятия по строевой подготовке. На этот раз Андрей Юрьевич выполняет очередное задание своего начальника Павла Андреевича. Для выполнения этого задания, Андрею Юрьевичу необходимо среди всех n солдат, стоящих в одной шеренге, выбрать отряд из k высоких солдат для выполнения строительных работ.

В качестве первого шага, Андрей Юрьевич приказал каждому солдату посчитать свой *показатель роста*. Для этого каждый солдат, стоящий в шеренге, должен посмотреть сначала в одну сторону и посчитать количество солдат в этой части шеренги, которые строго ниже его, потом посмотреть в другую сторону, посчитать такое же количество, и тогда сумма этих двух чисел и будет его *показателем роста*.

На втором шаге, основываясь на этом показателе, Андрей Юрьевич должен выбрать отряд. Поскольку за долгие дни и ночи занятий строевой подготовкой солдаты успели хорошо познакомиться и даже подружиться со своими соседями в шеренге, Андрей Юрьевич решил выбрать в шеренге такой непрерывный подотрезок из ровно k солдат, у которого сумма показателей роста всех солдат максимальна.

Обладая информацией о росте каждого солдата в шеренге, помогите Андрей Юрьевичу найти оптимальный подотрезок.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит два целых числа: n и k ($1 \leq k \leq n \leq 100000$) — количество солдат в строю и необходимый размер отряда, соответственно. Следующая строка содержит n целых чисел h_i ($1 \leq h_i \leq 10^9$) — рост i -го слева солдата в шеренге.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно целое число l — левый конец подотрезка из k солдат с максимальным показателем роста. Если таких отрезков несколько, выведите самый левый.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
4 2 1 2 4 3	3
4 2 2 1 1 2	1

Задача Е. Печеньки

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Как-то раз Бараш решил угостить Ньюшу овсяным печеньем. Ньюша с удовольствием согласилась, но предложила поделить их как можно честнее. Так получилось, что у Бараша было $2n$ печенек, и было бы логично разделить их поровну, но тут обнаружилось, что печеньки имеют разный вес.

И Ньюша предложила следующую игру. Игра состоит из n ходов, в ходе которых игроки берут по одной печеньке в некотором порядке. На первом ходу первой берёт печеньку Ньюша. После каждого хода Бараш и Ньюша взвешивают уже выбранные печеньки и тот, у кого на конец хода они весят меньше, берёт в следующий раз первым. В случае равенства весов в конце хода, порядок остается прежним.

Несмотря на то, что в конце каждый игрок получит одинаковое количество печенек, их суммарный вес может различаться. Ньюша просит подсчитать вас максимальный суммарный вес печенек, который она может гарантированно набрать своими ходами, независимо от ходов Бараша.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит единственное число n ($1 \leq n \leq 7$) — сколько печенек в конце игры получат и Ньюша, и Бараш.

Вторая строка входного файла содержит $2n$ натуральных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 100$) — веса печенек в граммах, записанные в неубывающем порядке.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите единственное число — максимальный суммарный вес печенек, который может гарантированно получить Ньюша.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
2 1 2 3 4	5