

Задача А. Цепь из блоков

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

Кирилл участвует в соревнованиях по постройке самой длинной цепи блоков, в которой блоки одного размера не стоят рядом. Каждому участнику предлагается выбрать набор блоков, которые они будут использовать для постройки цепи.

В каждом наборе указано количество блоков длины 1 и блоков длины 2 — числа N и M соответственно. Кирилл догадывается, что по информации, написанной на наборе, он может узнать максимальную длину цепи, которую возможно построить, используя блоки из этого набора.

Необходимо вывести максимальную длину цепи, которую можно собрать из этих блоков.

Формат входных данных

В единственной строке содержатся целые числа N и M — количество блоков длины 1 и длины 2 соответственно ($0 \leq N, M \leq 10^8$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — длину максимальной цепи, которую можно получить из данных блоков.

Система оценки

В этой задаче одна группа тестов стоимостью 10 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3	8
0 5	2

Замечание

В первом примере мы можем составить следующую цепь:

$2 - 1 - 2 - 1 - 2$, где числа 1 и 2 — блоки длины 1 и 2 соответственно.

Задача В. Домашнее задание

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Кирилл начал решать домашнее задание по математике. По опыту прошлых домашних задач, он знал, что после каждой темы идет множество похожих заданий.

Та же ситуация была и в разделе с арифметическими знаками. Авторы учебника предлагают ученикам решать сотни однотипных и скучных задач на расстановку знаков $+$ и $=$ между числами так, чтобы получилось равенство.

Кирилл решил упростить себе жизнь и написать программу, решающую каждую из таких задач.

На вход подается N чисел, между которыми нужно расставить знаки $+$ и **ровно один** знак $=$, чтобы получилось верное равенство.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число N — количество чисел в примере ($2 \leq N \leq 10^5$).

Во второй строке содержатся N чисел a_1, a_2, \dots, a_N между которыми требуется расставить знаки $+$ и $=$ ($1 \leq a_i \leq 10^4, 1 \leq i \leq N$).

Формат выходных данных

Выведите числа a_1, a_2, \dots, a_N между которыми расставлены знаки $+$ или $=$ без пробелов. Если невозможно расставить знаки, чтобы образовалось равенство, выведите -1.

Система оценки

В этой задаче 2 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^3$.

Вторая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^5$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 8 1 1 5 5	8+1+1=5+5
2 3 4	-1

Задача С. Сортировка вагонов

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

На железнодорожную станцию с разных сторон приехали два поезда с одинаковым числом вагонов.

Поезда остановились на параллельных путях так, что головной вагон первого поезда находится напротив хвостового вагона второго поезда и наоборот.

Начальник станции заметил, что номера вагонов поездов находятся в беспорядке и приказал привести нумерацию обоих поездов в порядок.

На станции есть установка, позволяющая менять местами два вагона разных поездов, переставляя вагоны, находящиеся друг напротив друга.

Необходимо переставить вагоны таким образом, чтобы номер каждого вагона, считая от головного, был строго больше предыдущего, и вывести позиции вагонов первого поезда, которые будут переставляться установкой с соответствующими вагонами второго поезда.

Формат входных данных

В первой строке содержится число N — число вагонов в каждом поезде ($1 \leq N \leq 10^5$).

Во второй строке содержатся числа a_1, a_2, \dots, a_N — номера вагонов первого поезда, считая от головного ($1 \leq a_i \leq 10^9, 1 \leq i \leq N$).

В третьей строке содержатся числа b_1, b_2, \dots, b_N — номера вагонов второго поезда, считая от конечного ($1 \leq b_i \leq 10^9, 1 \leq i \leq N$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — количество перестановок вагонов. Минимизировать количество перестановок необязательно, но оно не должно превосходить число N .

Во второй строке через пробел выведите позиции переставляемых вагонов первого поезда.

Если нет способа переставить некоторые вагоны так, чтобы они удовлетворяли условиям, то выведите -1.

Система оценки

В этой задаче 2 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 15$.

Вторая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^5$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 7 5 5 8 4 6 7 3	2 1 3
3 2 4 3 1 2 4	-1

Замечание

В первом примере мы можем переставить вагоны первого поезда на позициях 1 и 3 с соответствующими вагонами второго поезда, чтобы получились нумерации следующие нумерации вагонов:

4 5 7 8
7 6 5 3

Задача D. Мобильная игра

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

У Кирилла сильная любовь к мобильным играм с головоломками. Переиграв во все возможные игры, он скачал новую, о правилах которой никогда не слышал.

В игре дана строка размера N , состоящая из клеток 3-х цветов R, G и B. За одно действие можно поменять цвет любой клетки. В каждом уровне нужно собрать максимальное количество одинаковых цветов подряд, используя для этого максимум K действий.

Но чем больше Кирилл играл, тем больше становилась строка, и тем сложнее становилось пройти уровень. Он окончательно застрял на одном из уровней и просит вас о помощи.

Вам необходимо по заданной строке и числу K найти размер самой длинной подстроки из одинаковых цветов, которую можно получить не более, чем за K действий.

Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа N и K ($1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq K \leq N$).

Вторая строка содержит строку, состоящую из символов R, G и B.

Формат выходных данных

Выведите длину наибольшей подстроки, которую можно получить, совершив не более K действий.

Система оценки

В этой задаче 3 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 4 балла, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^2$.

Вторая группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^3$.

Третья группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^5$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 2 BRGBBRR	5
3 0 RGB	1

Замечание

В первом примере мы можем заменить цвет второй и третьей клетки на B.

Задача Е. Неяпонский кроссворд

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

Кирилл очень любит решать японские сканворды. И однажды он купил журнал с новыми правилами.

Принцип раскраски поля в этом журнале отличался. Около каждого поля N на M находится столбец с T записями с числами x , y и c , где c цвет, в который надо перекрасить все клетки в строке с номером x и столбце с номером y .

Кирилл очень хочет решить сканворд, но записей T слишком много, и он решил обратиться к вам за помощью.

На вход подается поле из N строк и M столбцов, изначально состоящее из нулей, и T записей вида x , y , c . Необходимо вывести поле, получившиеся после последовательного применения T записей.

Формат входных данных

В первой строке содержатся числа N и M ($1 \leq N * M \leq 10^5$).

Во второй строке содержится число T ($1 \leq T \leq 10^5$). В последующих T строках содержатся записи из трех целых чисел x , y , c ($1 \leq x \leq N, 1 \leq y \leq M, 1 \leq c \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите поле, которое получится после последовательного применения T записей.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3	1 4 0
2	1 4 4
2 2 4	1 1 1
3 1 1	

Замечание

В этой задаче 2 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^3, T \leq 10^3$.

Вторая группа тестов стоит 5 баллов, для нее выполняется ограничение $N \leq 10^5, T \leq 10^5$.