

Задача А. Покраска забора

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

Паша и Полина решили покрасить на даче забор, который состоит из n досок (пронумерованы целыми числами от 1 до n). Паша решил покрасить все доски с номерами от a по b (включительно), а Полина же решила покрасить все доски с номерами от c до d (включительно).

Так как они заранее между собой не договаривались, то некоторые доски могли быть покрашены дважды, а некоторые — вообще не покрашены. Вы должны узнать, сколько досок **НЕ** было покрашено.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$) — количество досок.

Вторая строка содержит два целых числа a и b ($1 \leq a \leq b \leq n$) — диапазон досок, которые покрасил Паша.

Третья строка содержит два целых числа c и d ($1 \leq c \leq d \leq n$) — диапазон досок, которые покрасила Полина.

Формат выходных данных

Выведите количество досок, которые **НЕ** были покрашены.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарий
0	0	—	Примеры из условия.
1	40	$1 \leq n \leq 1000$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.
2	60	Основные ограничения	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 1 2 5 7	5
10 2 5 4 7	4
10 10 10 8 9	7
10 5 8 6 7	6

Задача В. Преобразование Алисы

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

Алисе подарили массив a , состоящий из n целых чисел. Она очень любит странные способы преобразования массивов, так что сегодня она придумала следующий алгоритм:

- Ищет три подряд идущих одинаковых числа
- Если они нашлись, то она удаляет одно из этих чисел, и переходит к первому шагу, иначе работа алгоритма завершается

Она просит вас узнать, как будет выглядеть массив после исполнения описанного выше алгоритма.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — количество элементов массива.

Вторая строка входных данных содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — элементы массива a .

Формат выходных данных

Выведите массив после исполнения алгоритма.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарий
0	0	—	Примеры из условия.
1	40	$1 \leq n \leq 100$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.
2	60	Основные ограничения	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 4 3 10 10 10 1	4 3 10 10 1
5 1 1 1 1 1	1 1
5 1 2 3 4 9	1 2 3 4 9

Задача С. Интересная лекция

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

Сегодня Вася побывал на лекции в Университете Иннополис по массивам от одного известного профессора. Лекция была очень интересная, и домашнее задание было не менее занимательным. Звучало оно так:

Дан массив длины n . Требуется сделать отрезок максимальной длины из одинаковых элементов, используя максимум один разворот подотрезка массива.

Васе понравилась эта задача, но сегодня вечером у него работа, поэтому он не успеет сделать домашнее задание. Но вы, как самый лучший друг Васи, согласились помочь ему решить эту задачу.

Напомним, что разворот подотрезка от l до r массива $a_1, \dots, a_{l-1}, a_l, \dots, a_r, a_{r+1}, \dots, a_n$ делает из него массив $a_1, \dots, a_{l-1}, a_r, a_{r-1}, \dots, a_{l+1}, a_l, a_{r+1}, \dots, a_n$

Формат входных данных

В первой строке дано число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — количество элементов массива.

Во второй строке даны n чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^6$) — элементы массива.

Формат выходных данных

Требуется вывести длину самого длинного подотрезка из одинаковых элементов, который получается путем использования максимум одного раза разворота подотрезка массива.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарий
0	0	—	Примеры из условия.
1	40	$1 \leq n \leq 100$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.
2	60	Основные ограничения	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.

Примеры

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

Замечание

В первом примере один из возможных вариантов разворотов, который дает максимальный ответ — развернуть подотрезок $[2; 3]$. Во втором примере выгоднее всего ничего не разворачивать. В третьем примере выгоднее всего развернуть подотрезок $[1; 4]$.

Задача D. Бутылки

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

У Маши есть n пустых бутылок, пронумерованных целыми числами от 1 до n . В каждую бутылку можно налить неограниченное количество воды.

За один шаг Маша выполняет следующие действия:

1. Она выбирает две бутылки с номерами l и r ($l < r$). При этом между выбранными бутылками всегда находится **нечетное** количество бутылок, и, следовательно, серединная бутылка имеет номер $m = \frac{l+r}{2}$;
2. Для всех позиций i от l до m (включительно): она наливает в бутылку с номером i ровно $i - l + 1$ литров воды;
3. Для всех позиций j от $m + 1$ до r (включительно): она наливает в бутылку с номером j ровно $r - j + 1$ литров воды.

Задано k таких шагов. Нужно узнать, какое максимальное количество литров будет среди всех бутылок после выполнения всех шагов.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и k ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 10^5$) — количество бутылок и количество шагов, соответственно.

Следующие k строк содержат по 2 целых числа l и r ($1 \leq l < r \leq n$) — описание шагов.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальное количество литров, которое будет после выполнения всех шагов.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарий
0	0	—	Примеры из условия.
1	40	$1 \leq n \leq 1000, 1 \leq k \leq 1000$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.
2	60	Основные ограничения	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.

Примеры

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

Замечание

В первом примере бутылки будут иметь следующее количество литров: [0, 0, 1, 2, 3, 2, 1]

Во втором примере бутылки будут иметь следующее количество литров: [1, 2, 1, 0, 1, 2, 1]

В третьем примере бутылки будут иметь следующее количество литров: [1, 3, 5, 5, 3, 1, 0]