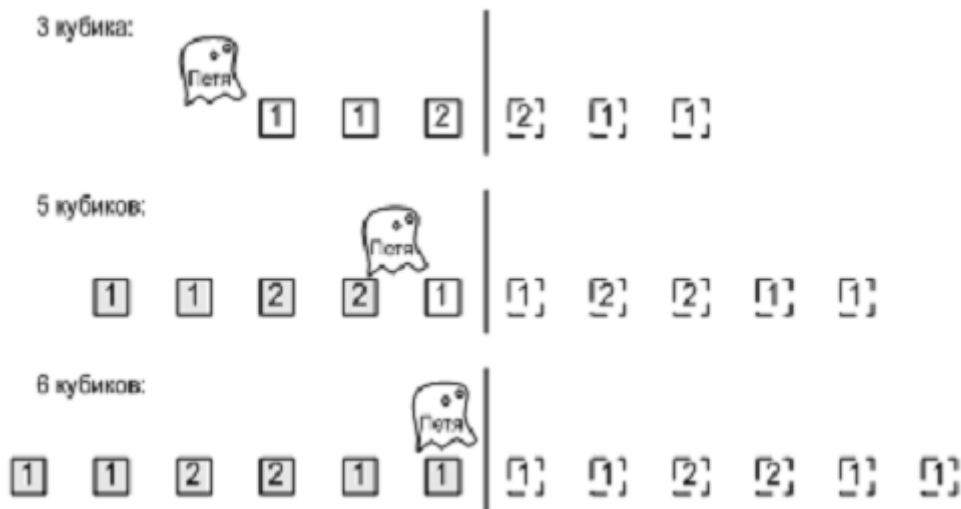


## Задача А. Кубики

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1.5 секунд  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Привидение Петя любит играть со своими кубиками. Он любит выкладывать их в ряд и разглядывать свое творение. Однако недавно друзья решили подшутить над Петей и поставили в его игровой комнате зеркало. Ведь всем известно, что привидения не отражаются в зеркале! А кубики отражаются. Теперь Петя видит перед собой  $N$  цветных кубиков, но не знает, какие из этих кубиков настоящие, а какие — всего лишь отражение в зеркале. Помогите Пете! Выясните, сколько кубиков может быть у Пети. Петя видит отражение всех кубиков в зеркале и часть кубиков, которая находится перед ним. Часть кубиков может быть позади Пети, их он не видит.



### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) и количество различных цветов, в которые могут быть раскрашены кубики —  $M$  ( $1 \leq M \leq 10^6$ ). Следующая строка содержит  $N$  целых чисел от 1 до  $M$  — цвета кубиков.

### Формат выходных данных

Выведите в выходной файл все такие  $K$ , что у Пети может быть  $K$  кубиков в подрядке возрастания

### Пример

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

## Задача В. Период строки

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

Дана непустая строка  $s$ . Нужно найти такое наибольшее число  $k$  и строку  $t$ , что  $s$  совпадает со строкой  $t$ , выписанной  $k$  раз подряд.

### Формат входных данных

Одна строка длины  $N$ , ( $1 \leq N \leq 10^6$ ), состоящая только из маленьких латинских букв.

### Формат выходных данных

Одно число – наибольшее возможное  $k$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaaaa	5
abcabcabc	3
abab	2

## Задача С. Палиндромные заклинания

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

Егор учится в школе чародейства и волшебства. Ни для кого не секрет, что там учатся колдовать. Помогите Егору с изучением заклинаний.

Любое заклинание — слово из маленьких латинских букв. Выучить большое заклинание тяжело, но его можно разбить на кусочки, каждый выучить отдельно, а потом собрать вместе. Склеить заклинание из кусочков можно только если симметричные кусочки совпадают. Такое разбиение называется палиндромным. Например, у `(d)(ec)(ode)` ровно 2 палиндромных разбиения: `(de)(co)(de)` и `(decode)`. Это также демонстрирует, что у любого заклинания есть тривиальное палиндромное разбиение размера 1. Простотой разбиения называется количество кусочков в нем. Найдите для Егора разбиение для заклинания  $s$  с максимальной простотой.

### Формат входных данных

Первая строка содержит количество тестов  $t$  ( $1 \leq t \leq 10$ ).

Следующие  $t$  строк содержат по одному заклинанию  $s$ . Каждая строка состоит из маленьких букв английского алфавита и имеет длину не более  $10^6$ .

### Формат выходных данных

Для каждого теста выведите ответ.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	3
bonobo	5
deleted	7
racecar	1
racecars	

### Замечание

- 1 строка: `(bo)(no)(bo)`
- 2 строка: `(d)(e)(let)(e)(d)`
- 3 строка: `(r)(a)(c)(e)(c)(a)(r)`
- 4 строка: `(racecars)`

## Задача D. Массивы

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

Даны два массива. Для каждого элемента второго массива определите, сколько раз он встречается в первом массиве.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — количество элементов в первом массиве. Далее идет  $n$  целых чисел, не превосходящих по модулю  $10^9$  — элементы первого массива. Далее идет количество элементов  $m$  во втором массиве и  $m$  элементов второго массива с такими же ограничениями.

### Формат выходных данных

Выведите  $m$  чисел: для каждого элемента второго массива выведите, сколько раз такое значение встречается в первом массиве.

### Пример

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

## Задача Е. С днём рождения!

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

В этой задаче требуется найти коллизию при полиномиальном хешировании строк, состоящих из маленьких букв английского алфавита.

*Полиномиальный хеш* строки имеет два параметра: множитель  $p$  и модуль  $q$ . Для пустой строки  $\varepsilon$  значение хеш-функции  $h(\varepsilon) = 0$ , а для любой строки  $S$  и любого символа  $c$  хеш-функция рекуррентно определяется как  $h(S+c) = (h(S) \cdot p + \text{code}(c)) \bmod q$ . Здесь  $\text{code}(c)$  — это ASCII-код символа  $c$ . Как известно, коды маленьких букв английского алфавита идут подряд:  $\text{code}(\text{'a'}) = 97$ ,  $\text{code}(\text{'b'}) = 98$ , ...,  $\text{code}(\text{'z'}) = 122$ . Можно выписать и нерекуррентную формулу: если строка  $S = s_1s_2 \dots s_n$ , то  $h(S) = (\text{code}(s_1) \cdot p^{n-1} + \text{code}(s_2) \cdot p^{n-2} + \dots + \text{code}(s_n) \cdot p^0) \bmod q$ .

По заданным числам  $p$  и  $q$  найдите две различные непустые строки  $A$  и  $B$  такие, что  $h(A) = h(B)$ .

### Формат входных данных

Первая строка ввода содержит два целых числа  $p$  и  $q$ , разделённых пробелом — параметры функции хеширования ( $0 < p < q \leq 2 \cdot 10^9 + 9$ ).

### Формат выходных данных

В первых двух строках выведите две различные непустые строки  $A$  и  $B$ , для которых  $h(A) = h(B)$ . Строки должны состоять исключительно из маленьких букв английского алфавита (ASCII-коды 97–122) и иметь длину от 1 до 100 000 символов. Заметим, что длины строк не обязательно должны совпадать. Если возможных ответов несколько, разрешается вывести любой из них.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
31 47	aa bq
2 1000000007	rp nx
179 1000000009	weeoutf hronndauw

## Задача F. Массивы-палиндромы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Кай работает в лаборатории изучения массивов, он экспериментирует с двумя массивами натуральных чисел:  $A = [a_1, a_2, \dots, a_n]$  длины  $n$  и  $B = [b_1, b_2, \dots, b_m]$  длины  $m$ .

Эксперимент, который проводит Кай, устроен следующим образом. У каждого из массивов отбрасывается произвольный, возможно пустой, префикс, а также произвольный, возможно пустой, суффикс, таким образом, чтобы оставшиеся части массивов имели равную длину. Обозначим получившиеся массивы как  $A'$  и  $B'$ , а их длину как  $k$ . Затем Кай суммирует поэлементно получившиеся массивы, итоговый массив Кай обозначает как  $C = [c_1, c_2, \dots, c_k]$ .

Пусть, например,  $n = 5$ ,  $A = [4, 3, 3, 2, 1]$ ,  $m = 6$ ,  $B = [4, 1, 5, 1, 3, 2]$ , от массива  $A$  отбрасывается первый и последний элемент, от массива  $B$  три первых. После этого массивы имеют вид  $A' = [3, 3, 2]$ ,  $B' = [1, 3, 2]$ , результат их поэлементного суммирования  $C = [4, 6, 4]$ .

Задача Кая заключается в том, чтобы получать такие  $C$ , которые являются *массивами-палиндромами*, то есть если числа на первой и последней позиции совпадают, числа на второй и предпоследней позиции совпадают, и так далее, для всех  $i$  числа на позициях  $i$  и  $k - i + 1$  совпадают.

Помогите Каю понять, какой максимальный по длине массив-палиндром он может получить в результате эксперимента.

### Формат входных данных

В первой строке ввода даны два целых числа  $n$  и  $m$  — количество элементов в первом и во втором массиве, соответственно ( $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ).

Во второй строке ввода даны  $n$  целых чисел  $a_i$  — массив  $A$  ( $1 \leq a_i \leq 100$ ).

В третьей строке ввода даны  $m$  целых чисел  $b_j$  — массив  $B$  ( $1 \leq b_j \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — максимальное  $k$ , что Кай в результате эксперимента может получить массив-палиндром длины  $k$ .

### Пример

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