

Кубические кусты

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

Мальчик Петя часто гуляет с мамой в парке «Декартгоф». «Декартгоф» представляет собой классический парк, известный своими строгими формами и прямыми линиями.

Одна из достопримечательностей «Декартгофа» — аллея Кубических кустов. Кубический куст представляет собой растение из нескольких одинаковых кубических сегментов, стоящих друг на друге. Всего в аллее Кубических кустов n кустов, высаженных в ряд. Петя увлекается геометрией, поэтому особенно любит гулять по этой аллее. В первое посещение аллеи Петя записал высоту каждого из кустов. Высота кустов — количество кубических сегментов в нём.

В аллее Кубических кустов Пете особенно нравится симметрия, поэтому он ищет последовательности из кустов, высоты которых образуют ступенчатый палиндром. Ступенчатый палиндром — последовательность нечетной длины из кустов, в первой половине которой высота каждого следующего куста больше высоты предыдущего на один, в центре последовательности находится один самый высокий куст, затем высоты кустов уменьшаются на один до конца последовательности. Высоты кустов на одинаковом расстоянии от центра одинаковые. Например, $[1, 2, 3, 2, 1]$ является ступенчатым палиндромом, а $[1, 2]$, $[1, 5, 2]$ — нет. Из всех ступенчатых палиндромов Петя хочет найти самый длинный.

Петя приходит в парк каждый месяц. Садовники в «Декартгофе» стараются подрезать кубические кусты так, чтобы аллея всегда выглядела одинаково, но Петя заметил, что в каждое посещение парка один из кустов меняет свою высоту, поэтому длина самого длинного ступенчатого палиндрома может измениться.

Петя еще маленький и не может решить задачу, поэтому помогите ему найти максимальную длину ступенчатого палиндрома в его первое посещение парка и во все последующие.

Формат входных данных

В первой строке дано одно число n — количество кустов в аллее ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке дано n чисел a_i — изначальные высоты кустов ($1 \leq a_i \leq 10^7$).

В третьей строке дано одно число q — количество недель, когда Петя приходил в парк ($1 \leq q \leq 10^5$).

В последующих q строках дано по два числа i x — высота куста i стала равна x ($1 \leq i \leq n$, $1 \leq x \leq 10^7$).

Формат выходных данных

Выведите $q + 1$ строку — максимальную длину среди ступенчатых палиндромов в первое посещение парка Петей и во все последующие.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 5 | 3 |
| 3 4 3 2 1 | 1 |
| 3 | 3 |
| 3 5 | 5 |
| 4 4 | |
| 5 3 | |