

## Задача А. Ярый коллекционер бабочек

Имя входного файла: `collect.in`  
Имя выходного файла: `collect.out`  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Как известно, Андрей Сергеевич — ярый коллекционер бабочек. Он имеет огромную коллекцию, экспонаты которой собраны со всего мира. Будем считать, что в мире существует 2 000 000 000 видов бабочек.

Чтобы не запутаться, Андрей Сергеевич присвоил каждому виду уникальный номер. Нумерация видов бабочек начинается с единицы.

Теперь он хочет знать, есть ли бабочка с видом  $K$  в его коллекции, или же её придётся добывать, затрачивая уйму сил и денег.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество видов бабочек в коллекции Андрея Сергеевича.

В следующей строке через пробел находятся  $N$  упорядоченных по возрастанию чисел — номера видов бабочек в коллекции.

Все виды бабочек в коллекции имеют различные номера.

В третьей строке файла записано число  $M$  ( $1 \leq M \leq 100\,000$ ) — количество видов бабочек, про которых Андрей Сергеевич хочет узнать, есть ли они у него в коллекции или же нет. В последней строке входного файла содержатся через пробел  $M$  чисел — номера видов бабочек, наличие которых необходимо проверить.

### Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать  $M$  строчек. Для каждого запроса выведите “YES”, если бабочка с данным номером содержится в коллекции, и “NO” — в противном случае.

### Примеры

<code>collect.in</code>	<code>collect.out</code>
7	NO
10 47 50 63 89 90 99	NO
4	YES
84 33 10 82	NO

## Задача В. Мутанты

Имя входного файла: `mutants.in`  
Имя выходного файла: `mutants.out`  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 128 мегабайта

Уже долгое время в Институте Искусств, Мутантов и Информационных Технологий разводят милых разноцветных зверюшек. Для удобства каждый цвет обозначен своим номером, всего цветов не более  $10^9$ . В один из прекрасных дней в питомнике случилось

чудо: все зверюшки выстроились в ряд в порядке возрастания цветов. Пользуясь случаем, лаборанты решили посчитать, сколько зверюшек разных цветов живет в питомнике, и, по закону жанра, попросили вас написать программу, которая поможет им в решении этой нелегкой задачи.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится единственное число  $N$  ( $0 \leq N \leq 10^5$ ) — количество зверюшек в Институте. В следующей строке находятся  $N$  упорядоченных по неубыванию неотрицательных целых чисел, не превосходящих  $10^9$  и разделенных пробелами — их цвета. В третьей строке файла записано число  $M$  ( $1 \leq M \leq 100\,000$ ) — количество запросов вашей программе, в следующей строке через пробел записаны  $M$  целых неотрицательных чисел (не превышающих  $10^9 + 1$ ).

### Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать  $M$  строчек. Для каждого запроса выведите число зверюшек заданного цвета в питомнике.

### Примеры

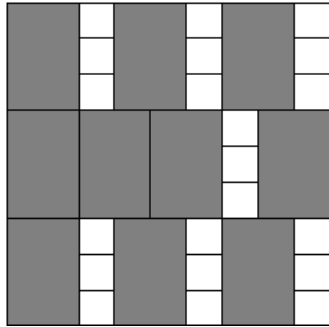
<code>mutants.in</code>	<code>mutants.out</code>
10	1
1 1 3 3 5 7 9 18 18 57	2
5	1
57 3 9 1 179	2
	0

## Задача С. Дипломы

Имя входного файла: `diplomas.in`  
Имя выходного файла: `diplomas.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Когда Петя учился в школе, он часто участвовал в олимпиадах по информатике, математике и физике. Так как он был достаточно способным мальчиком и усердно учился, то на многих из этих олимпиад он получал дипломы. К окончанию школы у него накопилось  $n$  дипломов, причём, как оказалось, все они имели одинаковые размеры:  $w$  — в ширину и  $h$  — в высоту.

Сейчас Петя учится в одном из лучших российских университетов и живёт в общежитии со своими одногруппниками. Он решил украсить свою комнату, повесив на одну из стен свои дипломы за школьные олимпиады. Так как к бетонной стене прикрепить дипломы достаточно трудно, то он решил купить специальную доску из пробкового дерева, чтобы прикрепить её к стене, а к ней — дипломы. Для того чтобы эта конструкция выглядела более красиво, Петя хочет, чтобы доска была квадратной и занимала как можно меньше места на стене. Каждый диплом должен быть размещён строго в прямоугольнике размером  $w$  на  $h$ . Дипломы запрещается поворачивать на  $90$  градусов. Прямоугольники, соответствующие различным дипломам, не должны иметь общих внутренних точек.



Требуется написать программу, которая вычислит минимальный размер стороны доски, которая потребуется Пете для размещения всех своих дипломов.

**Формат входного файла**

Входной файл содержит три целых числа:  $w, h, n$  ( $1 \leq w, h, n \leq 10^9$ ).

**Формат выходного файла**

В выходной файл необходимо вывести ответ на поставленную задачу.

**Примеры**

diplomas.in	diplomas.out
2 3 10	9