

Sereja and D

У Сережи есть массив, состоящий из n целых чисел $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$.

У Сережи есть m запросов, каждый запрос – пара целых чисел t и d . Ответом на запрос будет минимальное целое число i , что существует k ($i \leq k$) для которого $a_i + d \geq a_{i+1}$, $a_{i+1} + d \geq a_{i+2}$, ..., $a_{k-1} + d \geq a_k$, $a_k \leq t$ и $a_{k+1} > t$ (если, такое существует).

Помогите Сереже, ответьте на все его вопросы.

Input

Первая строка содержит целое число n . Следующая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Следующая строка содержит целое число m . Следующие m строк содержат запросы – пары чисел.

Output

Для каждого запроса выведите ответ.

Constraints

- $1 \leq n, m \leq 10^5$.
- $1 \leq a_i \leq 10^6$
- $a_1 \leq t \leq 10^6$
- $0 \leq d \leq 10^6$

Example

Input

```
5
1 2 3 10 50
6
1 1
5 3
11 7
100000 1
1000000 1000000
11 6
```

Output

```
1
1
1
5
1
4
```

For **30 points**(tests **0..20**) $1 \leq n, m \leq 10000$.

For **70 points**(tests **21..33**) $1 \leq n, m \leq 100000$.

Problem Setter: Sergey Nagin

Problem Tester: Roman Rubanenko

Translated by : Sergey Nagin