

## Задача Нулевая сумма

Входной файл:            стандартный ввод  
Выходной файл:         стандартный вывод

Рокси, космическая путешественница, столкнулась с очень абстрактной проблемой. Поскольку у неё нет идей, как её решить, она обратилась к вам, своему лучшему другу, за помощью.

У неё есть массив  $c_1, c_2, \dots, c_N$ , состоящий из  $N$  целых чисел, и  $Q$  пар концов  $(L_i, R_i)$ , каждый из которых задаёт отрезок исходного массива  $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$ , где  $1 \leq i \leq N$ .

Для каждой такой пары  $(L_i, R_i)$  Рокси хочет знать, какое максимальное число непересекающихся отрезков с суммой 0 можно выбрать на этом отрезке  $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$ . Два отрезка массива называются непересекающимися, если у них нет общих элементов. Обратите внимание, что некоторые элементы заданного отрезка массива могут не принадлежать никакому из выбранных отрезков с суммой 0.

### Ввод

Первая строка ввода содержит целое число  $N$ .

Вторая строка содержит  $N$  целых чисел  $c_1, c_2, \dots, c_N$ .

Третья строка содержит  $Q$  — количество запросов.

Следующие  $Q$  строк содержат по два целых числа  $L_i$  и  $R_i$ , задающих  $i$ -й запрос.

### Вывод

Выведите  $Q$  строк: на  $i$ -й строке следует вывести ответ на  $i$ -й запрос.

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 400\,000$
- $1 \leq Q \leq 400\,000$
- $-10^9 \leq c_i \leq 10^9$  для всех  $1 \leq i \leq N$
- $1 \leq L_i \leq R_i \leq N$  для всех  $1 \leq i \leq Q$

### Подзадача 1 (22 балла)

- $1 \leq N \leq 5\,000$
- $1 \leq Q \leq 5\,000$

### Подзадача 2 (39 баллов)

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$

### Подзадача 3 (39 баллов)

- Нет дополнительных ограничений

#### Пример

input	output
10	4
1 2 -3 0 1 -4 3 2 -1 1	2
3	2
1 10	
1 5	
2 9	