

Задача Sum Zero

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`

Роксі, космічна мандрівниця, стикнулася з дуже абстрактною проблемою. Оскільки вона не знає, як вирішити її, тобі, як її найкращому другу, не залишається нічого іншого, як допомогти їй.

Їй дано масив c_1, c_2, \dots, c_N , що складається з N цілих чисел, і Q пар позицій (L_i, R_i) , кожна з яких представляє підмасив $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$, де $1 \leq i \leq Q$.

Для кожної такої пари (L_i, R_i) Роксі запитує, якою є максимальна кількість неперетинних підмасивів із сумою 0, які можна вибрати із запитуваного підмасиву $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$. Два підмасиви вважаються неперетинними, якщо вони не мають спільних елементів; однак зауважимо, що вони можуть мати сусідні кінцеві точки. Зверніть увагу, що можуть бути елементи, які не є частиною жодного з вибраних підмасивів.

Вхідні дані

Перший рядок містить одне ціле число N .

Другий рядок містить N , розділених пробілом цілих чисел c_1, c_2, \dots, c_N .

Третій рядок містить Q — кількість запитів.

Наступні Q рядків містять по два числа L_i і R_i , що представляють i -ий запит.

Вихідні дані

Виведіть Q рядків: у i -ому рядку треба вивести відповідь на i -ий запит.

Обмеження

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

Підзадача 1 (22 бали)

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

Підзадача 2 (39 балів)

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

Підзадача 3 (39 балів)

- Без додаткових обмежень.

Приклади

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