

Задача Sum Zero

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

Рокси, космическата пътешественичка, е изправена пред много абстрактен проблем. Тъй като тя не знае как да го реши, вие като добър приятел нямате друг избор, освен да ѝ помогнете:

Даден е масив c_1, c_2, \dots, c_N от N цели числа и Q двойки индекси (L_i, R_i) , като всяка двойка задава подмасив $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$, където $1 \leq i \leq N$.

За всяка такава двойка (L_i, R_i) , Роксу се пита какъв е максималният брой непресичащи се подмасиви със сума 0, които човек може да избере от заявения масив $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$. Два подмасива се считат за непресичащи се, ако нямат общи елементи (но могат да имат съседни крайни елементи). Имайте предвид, че може да има елементи от дадения масив, които не са част от нито един от избраните подмасиви.

Вход

Първият ред на входа съдържа едно цяло число N .

Вторият ред съдържа N разделени с интервали цели числа c_1, c_2, \dots, c_N .

Третият ред съдържа броя Q на заявките.

Следващите Q реда съдържат по две числа L_i и R_i , представляващи i -тата заявка.

Изход

Изведетете Q реда: на i -тия ред трябва да отпечатите отговора за i -тата заявка.

Ограничения

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

Подзадача 1 (22 т.)

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

Подзадача 2 (39 т.)

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

Подзадача 3 (39 т.)

- Няма допълнителни ограничения.

Пример

ВХОД	ИЗХОД
10	4
1 2 -3 0 1 -4 3 2 -1 1	2
3	2
1 10	
1 5	
2 9	