

Problem Sum Zero

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

Roxy, călătorul spațial, se confruntă cu o problemă foarte abstractă. Întrucât nu are idee cum să o rezolve, tu, ca prieten al ei cel mai bun, trebuie să o ajuți:

Ea primește un vector c_1, c_2, \dots, c_N ce conține N numere întregi, și Q perechi de puncte finale (L_i, R_i) , fiecare reprezentând subvectorul $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$, unde $1 \leq i \leq N$.

Pentru fiecare pereche (L_i, R_i) , Roxy este întrebată care este numărul maxim de subvectori disjuncți de suma 0 pe care îi poate alege din subvectorul $c_{L_i}, c_{L_i+1}, \dots, c_{R_i}$. Doi subvectori sunt considerați disjuncți dacă nu au elemente în comun; cu toate acestea, pot avea în continuare puncte finale învecinate. Rețineți că ar putea exista elemente din vectorul interogată care nu fac parte din niciunul dintre subvectorii aleși.

Input

Prima linie a intrării conține un singur număr întreg N .

A doua linie conține N numere întregi separate prin spații c_1, c_2, \dots, c_N .

A treia linie conține numărul de întrebări Q .

Următoarele Q linii conțin câte 2 numere L_i și R_i , reprezentând întrebarea i^{th} .

Output

Tipăriți Q linii: pe linia i^{th} trebuie să printați răspunsul la întrebarea i^{th} .

Restricții

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

Subtask 1 (22 points)

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

Subtask 2 (39 points)

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

Subtask 3 (39 points)

- Fără constrângeri suplimentare.

Exemplu

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