

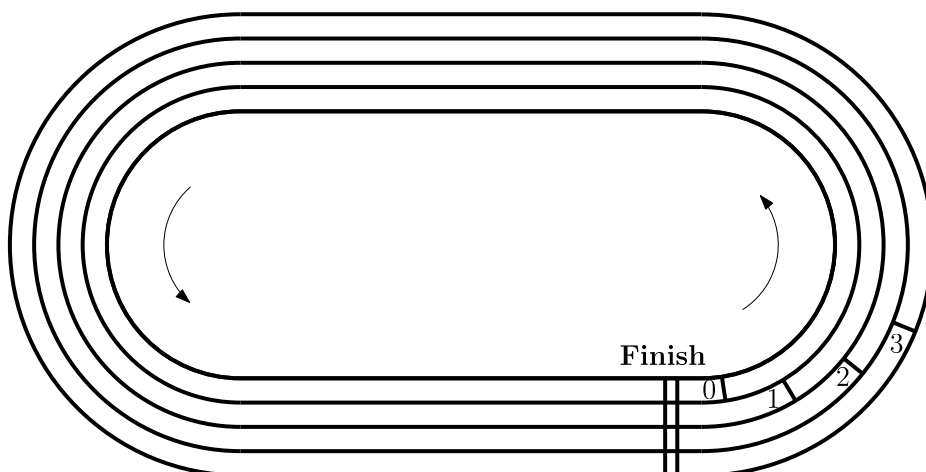
## A. უსასრულო რბოლა

ამოცანის სახელი	უსასრულო რბოლა
დროის ლიმიტი	1 წამი
მეხსიერების ლიმიტი	1 გბ

ყოველ წელს ეინდოვენში მარათონი იმართება. წელს ორგანიზატორებმა გადაწყვიტეს, რომ 42-კილომეტრიანი დისტანციის ნაცვლად, მარათონი უსასრულო გახადონ. მარათონის ორგანიზება უფრო მარტივი რომ გახდეს, იგი ეინდოვენის უნივერსიტეტის სარბენ ბილიკზე იმართება და მონაწილეები უსასრულო რაოდენობის წრეებს აკეთებენ.

ტურნირზე მონაწილეობს  $N$  რაოდენობის მონაწილე, რომლებიც გადანომრილი არიან 0-დან  $(N - 1)$ -მდე და მათ შორის ერთ-ერთი მონაწილე ანიკაცაა. ანიკამ რეგისტრაცია ძალიან სწრაფად გაიარა, ამიტომ ის არის მონაწილე ნომრით 0, სირბილს იწყებს უშუალოდ ფინიშის ხაზის შემდეგ და დგას ყველა სხვა მონაწილეს უკან (იხილეთ სურათი). ანიკას არ შეუძლია დათვალოს რამდენი წრე გააკეთა, მაგრამ ახსოვს ყველა ის შემთხვევა, როდესაც ვინმეს გადაასწრო, ან როდესაც ვინმემ მას გადაასწრო.

მინიმუმ რამდენჯერ უნდა გადაეკვეთა მას ფინიშის ხაზი? მონაწილეებმა სიჩქარე შეიძლება ნებისმიერ დროს შეცვალონ, მაგრამ მათ არ შეუძლიათ უკან სირბილი (მიმართულების შეცვლა) და გადასწრება არ შეიძლება ზუსტად ფინიშის ხაზზე მოხდეს.



### შესატანი მონაცემები

პირველ სტრიქონში მოცემულია ერთი მთელი  $N$  რიცხვი - მონაწილეების რაოდენობა.

მეორე სტრიქონი შეიცავს მთელ  $Q$  რიცხვს - გადასწრებათა რაოდენობას.

შემდეგი  $Q$  რაოდენობის ხაზი აღწერს გადასწრებებს იმ თამიმდევრობით, რა თანმიმდევრობითაც ისინი მოხდა მარათონის დროს.  $i$ -ური ხაზი შეიცავს მთელ  $x_i$  რიცხვს.

- თუ  $x_i > 0$ , ეს ნიშნავს რომ ანიკამ გადაუსწრო მონაწილე  $x_i$ -ს.
- თუ  $x_i < 0$ , ეს ნიშნავს რომ მონაწილე  $-x_i$ -მ გადაუსწრო ანიკას.

## გამოსატანი მონაცემები

თქვენ უნდა გამოიტანოთ ერთი მთელი რიცხვი - ანიკას მიერ ფინიშის ხაზის გადაკვეთათა მინიმალური რაოდენობა.

## შეზღუდვები და შეფასება

- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq Q \leq 200\,000$ .
- $1 \leq x_i \leq N - 1$  or  $-(N - 1) \leq x_i \leq -1$ .

თქვენი ამოხსნა შემონმდება ტესტების ჯგუფთა ნაკრებზე, რომელთაგან თითოეულზე ქულათა გარკვეულ რაოდენობას მიიღებთ. ტესტების ყოველი ჯგუფი შეიცავს განსაზღვრული რაოდენობის ტესტებს და თითოეულ ჯგუფზე ქულების მისაღებად აუცილებელია თქვენი ამოხსნა ამ ჯგუფში შემავალ ყველა ტესტზე სწორ პასუხს იძლეოდეს.

ჯგუფი	ქულა	შეზღუდვები
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ ყველა $i$ -სათვის (რაც ნიშნავს, რომ ანიკა მხოლოდ უსწრებს და მას არ უსწრებენ)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	დამატებითი შეზღუდვების გარეშე

## მაგალითები

შენიშვნა: ზოგიერთი მაგალითი ტესტების ყველა ჯგუფისთვის ვალიდური არ არის.

პირველ მაგალითში  $N = 4$  მონაწილეა და  $Q = 5$  გადასწრება. ანიკას თავიდან მონაწილე 2 გადაუსწრებს, რომელიც ამის შემდეგ მთელი წრით წინაა მასზე. შემდეგ ანიკა გადაუსწრებს მონაწილე 2-ს, რასაც მოყვება მონაწილე 1-ზე გადასწრება. შემდეგ ანიკას გადაუსწრებს მონაწილე 3. ამ მომენტში შესაძლებელია ანიკა კიდევ თავის პირველ წრეზე იყოს. საბოლოოდ, ის კვლავ გადაუსწრებს მონაწილე 2-ს, რაც ნიშნავს, რომ მას ფინიშის ხაზი მინიმუმ ერთხელ უნდა გადაეკვეთა.

მეორე მაგალითში, ანიკას გარდა მხოლოდ ერთი სხვა მონაწილე არის. ანიკა გადაუსწრებს მას 4-ჯერ, რაც ნიშნავს, რომ მას ფინიშის ხაზი მინიმუმ 3-ჯერ უნდა გადაეკვეთა.

Input	Output
<p>4 5 -2 2 1 -3 2</p>	<p>1</p>
<p>2 4 1 1 1 1</p>	<p>3</p>
<p>2 5 1 -1 1 -1 -1</p>	<p>0</p>
<p>200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55</p>	<p>3</p>

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3