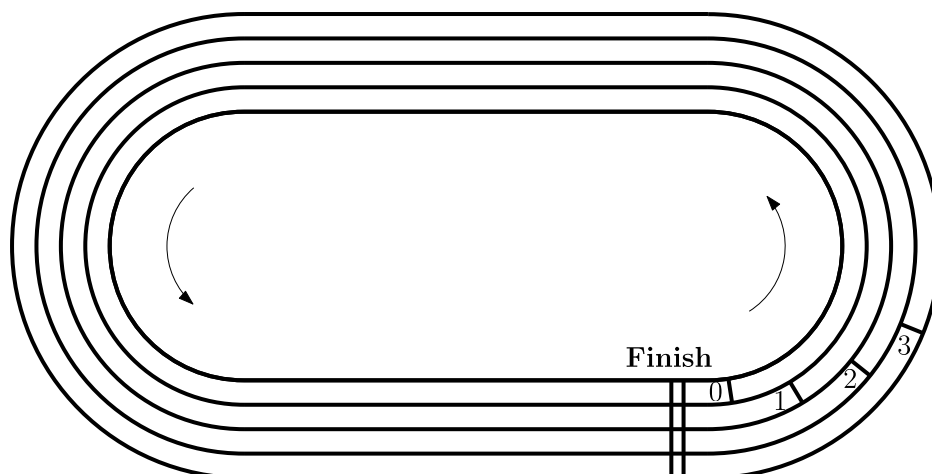


## A. Ατελείωτος Αγώνας

Όνομα προβλήματος	Ατελείωτος Αγώνας
Χρονικό όριο	1 δευτερόλεπτο
Όριο μνήμης	1 gigabyte

Κάθε χρόνο γίνεται ένας μαραθώνιος στο Αϊντχόβεν. Φέτος, οι διοργανωτές σκέφτηκαν κάτι ξεχωριστό, και αντί ο μαραθώνιος να τελειώσει μετά από 42 χιλιόμετρα, συνεχίζεται για πάντα! Για να διατηρηθεί η οργάνωση απλή, ο αγώνας λαμβάνει χώρα σε μια πίστα στο αθλητικό στάδιο του πανεπιστημίου του Αϊντχόβεν και οι συμμετέχοντες τρέχουν έναν άπειρο αριθμό γύρων στην πίστα.

Η Ανίκα είναι ενθουσιασμένη που θα είναι μία από τους  $N$  συμμετέχοντες, οι οποίοι αριθμούνται από 0 έως  $N - 1$ . Έκανε γρήγορα την εγγραφή της, πράγμα που σημαίνει ότι είναι η συμμετέχουσα 0. Ξεκινάει αμέσως μετά τη γραμμή τερματισμού με όλους τους άλλους συμμετέχοντες να βρίσκονται μπροστά της στην πίστα. Η Ανίκα δεν μπορεί να παρακολουθήσει πόσους γύρους έχει τρέξει, αλλά θυμάται όταν προσπερνάει κάποιον ή όταν κάποιος την προσπερνάει. Ποιος είναι ο ελάχιστος αριθμός φορών που έχει περάσει τη γραμμή τερματισμού; Κανείς δεν κινείται προς τα πίσω και δεν συμβαίνει οποιαδήποτε προσπέραση επάνω στη γραμμή τερματισμού.



### Είσοδος Δεδομένων

Η πρώτη γραμμή εισόδου περιέχει έναν ακέραιο αριθμό  $N$ , τον αριθμό των συμμετεχόντων.

Η δεύτερη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο  $Q$ , τον αριθμό των γεγονότων.

Οι επόμενες  $Q$  γραμμές περιγράφουν τα γεγονότα με τη σειρά που συνέβησαν κατά τη διάρκεια του αγώνα. Η  $i$ -στή γραμμή περιέχει έναν ακέραιο αριθμό  $x_i$ .

- Εάν  $x_i > 0$ , σημαίνει ότι η Ανίκα προσπέρασε τον συμμετέχοντα  $x_i$ .
- Αν  $x_i < 0$ , σημαίνει ότι ο συμμετέχοντας  $-x_i$  προσπέρασε την Ανίκα.

## Έξοδος Δεδομένων

Τυπώστε έναν ακέραιο αριθμό, που δηλώνει τον ελάχιστο αριθμό των φορών που η Ανίκα έχει διασχίσει τη γραμμή τερματισμού.

## Περιορισμοί και Βαθμολόγηση

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

Η λύση σας θα αξιολογηθεί με βάση ένα σύνολο ομάδων δοκιμών (test groups), καθεμία από τις οποίες παίρνει κάποιους βαθμούς. Κάθε ομάδα δοκιμών περιέχει ένα σύνολο δοκιμαστικών περιπτώσεων. Για να λάβετε τους βαθμούς για μια ομάδα δοκιμών, πρέπει να λύσετε επιτυχώς όλες τις δοκιμαστικές περιπτώσεις αυτής της ομάδας.

Ομάδα	Βαθμολογία	Περιορισμοί
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ για όλα τα $i$ (δηλαδή η Ανίκα μόνο προσπερνάει)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Χωρίς επιπλέον περιορισμούς

## Παραδείγματα

Προσοχή, μερικά από τα παραδείγματα δεν ισχύουν για όλες τις ομάδες δοκιμών.

Στο πρώτο παράδειγμα, υπάρχουν  $N = 4$  συμμετέχοντες και  $Q = 5$  γεγονότα. Αρχικά ο 2 προσπερνά την Ανίκα, ο οποίος είναι τώρα ένα πλήρες γύρο μπροστά της. Στη συνέχεια προσπερνά τον 2, ακολούθως προσπερνά τον 1 και μετά ο 3 την προσπερνά. Σε αυτό το σημείο, η Ανίκα μπορεί ακόμα να βρίσκεται στον πρώτο της γύρο. Τέλος, προσπερνά τον 2 ξανά, και για να το κάνει αυτό σημαίνει ότι έχει περάσει τη γραμμή του τερματισμού τουλάχιστον μία φορά.

Στο δεύτερο παράδειγμα, υπάρχει μόνο ένας συμμετέχοντας εκτός από την Ανίκα. Η Ανίκα προσπερνά τον άλλο συμμετέχοντα τέσσερις φορές, που σημαίνει ότι η Ανίκα έχει περάσει τη

γραμμή του τερματισμού τουλάχιστον τρεις φορές.

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>20000 7 19999 19999 1 19999 55 19999 55</p>	<p>3</p>

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3