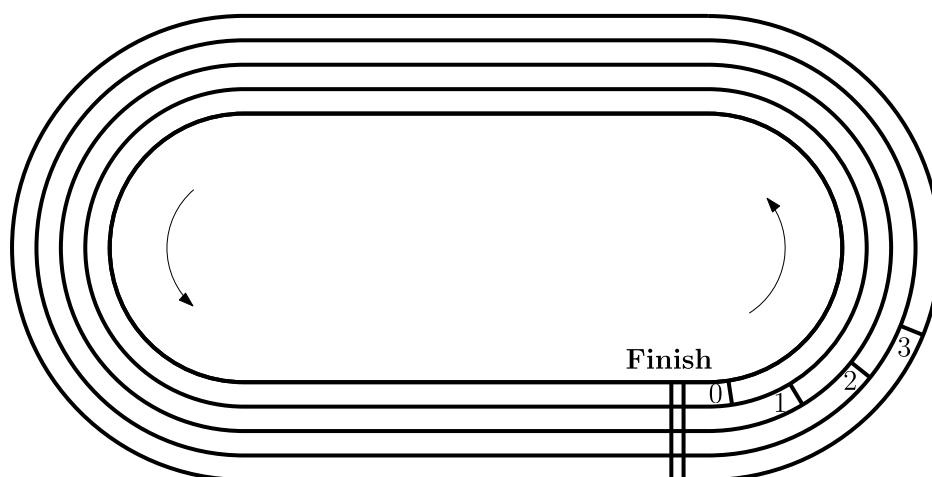


## A. Lõputu võistlus

Ülesande nimi	infiniterace
Ajapiirang	1 sekund
Mälupiirang	1 gigabait

Igal aastal toimub Tartu maraton. Sel aastal tulid korraldajad millegi erilise peale: selle asemel, et võistlus lõpeks pärast 42 kilomeetrit, kestab võistlus igavesti! Et korraldus oleks lihtne, toimub võistlus Tartu Ülikooli jooksurajal ning osalejad jooksevad lõpmatu arvu ringe ümber raja.

Annika on mingil põhjusel eevil olla üks  $N$ -st osalejast, nummerdatud 0-st  $N - 1$ -ni. Ta registreeris end kiiresti, mis tähendab, et ta on osaleja 0. Ta alustab täpselt pärast finišijoont, kõik teised osalejad alustavad rajal temast eespool. Annika ei suuda järke pidada selle üle, kui mitu ringi ta jooksnud on, aga ta mäletab, kui ta kellestki möödub või keegi temast möödub. Kui mitu korda on Annika kindlasti finišijoont ületanud? Keegi ei liigu tagurpidi ja ükski möödumine ei toimu täpselt finišijoonel. Lisaks pange tähele, et jooksjad ei pruugi terve võistluse vältel sama kiirusega liikuda.



### Sisend

Sisendi esimesel real on täisarv  $N$ , osalejate arv.

Teisel real on täisarv  $Q$ , sündmuste arv.

Järgmised  $Q$  rida kirjeldavad sündmusi selles järjekorras, nagu need võistlusel juhtusid. Rida  $i$  sisaldab arvu  $x_i$ .

- Kui  $x_i > 0$ , siis Annika möödus osalejast  $x_i$ .
- Kui  $x_i < 0$ , siis osaleja  $-x_i$  möödus Annikast.

## Väljund

Väljastada üks täisarv: minimaalne arv, kui mitu korda Annika on kindlasti finišijoont ületanud.

## Piirangud ja hindamine

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

Sinu lahendust testitakse hulgal testigruppidel, iga neist on väärt mingi arvu punkte. Igas testigrupis on hulk teste. Et saada testigrupi eest punkte, pead läbima kõik gruppi kuuluvad testid.

Grupp	Punktid	Piirangud
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ iga $i$ korral (ehk Annika ainult möödub teistest)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Lisapiiranguid pole

## Näited

Pane tähele, et mõned näited ei ole lubatud sisendid kõikidele testigruppidele.

Esimeses näites on  $N = 4$  osalejat ja  $Q = 5$  sündmust. Kõigepealt möödub Annikast 2, kes on nüüd temast terve ringi ees. Siis möödub Annika ise 2-st, mille järel ta möödub 1-st ning siis temast möödub 3. Senini võib Annika olla veel oma esimesel ringil. Lõpuks möödub ta uuesti 2-st, seega pidi ta ületama finišijoont vähemalt ühe korra.

Teises näites on ainult üks osaleja peale Annika. Annika möödub temast neli korda, mis tähendab, et Annika peab olema finišijoont ületanud vähemalt kolm korda.

Sisend	Väljund
<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>

Sisend	Väljund
3 6 1 2 2 2 1 1	3