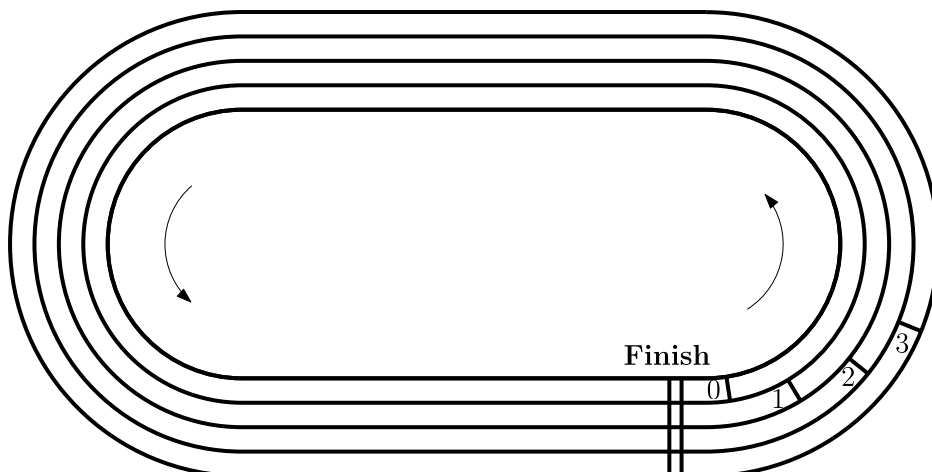


A. Infinite Race

Problem Name	Infinite Race
Time Limit	1 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Ամեն տարի Եյնդհովենում անց է կացվում մարաթոնյան վազք: Այս տարի կազմակերպիչները փոխել են կանոնները, և 42 կիլոմետրի փոխարեն, վազքը անվերջ է տևում: Կազմակերպչական աշխատանքները պարզեցնելու համար, վաքն անց է կացվում Եյնդհովենի համալսարանի շրջանաձև վազքուղում, և մասնակիցները այդ վազքուղում անվերջ քանակությամբ շրջաններ են վազում:

Անիկան N մասնակիցներից մեկն է: Մասնակիցները ստացել են 0-ից $N - 1$ համարներ: Անիկան առաջինն է գրանցվել և ստացել է 0 համարը, ընդ որում ստարտի ժամանակ մնացած բոլոր վազորդներն իրենից առաջ էին կանգնած, իսկ ինքը սկսում է եզրագծից: Անիկան չի հաշվել, թե քանի շրջան է ինքը վազել, բայց հիշում է, թե երբ է որևէ մեկն իրենից առաջ անցել, կամ երբ է ինքը որևէ մեկից առաջ անցել: Մինիմումը քանի՞ անգամ է նա հատել եզրագիծը: Ոչ ոք ետ չի վազել, և ճիշտ եզրագծի վրա որևէ վազանց տեղի չի ունեցել: Ավելին, նկատենք, որ մասնակիցները պարտադիր չէ, որ վազեն հաստատուն արագությամբ:



Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված է մասնակիցների N քանակը:

Երկրորդ տողում տրված է իրադարձությունների Q քանակը:

Հաջորդ Q տողերը նկարագրում են իրադարձություններն ըստ վազքուղում դրանց տեղի ունենալու հերթականության: i -րդ տողը պարունակում է x_i ամբողջ թիվը:

- Եթե $x_i > 0$, նշանակում է Անիկան առաջ է անցել x_i մասնակցից:
- Եթե $x_i < 0$, նշանակում է $-x_i$ մասնակցիցն առաջ է անցել Անիկայից:

Ելքային տվյալներ

Արտածեք մեկ ամբողջ թիվ, որը ցույց կտա, թե Անիկան մինիմումը քանի անգամ է հատել եզրագիծը:

Սահմանափակումներ և միավորներ

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

Ձեր լուծումը թեստավորելու է թեստերի խմբերի բազմության միջոցով, խմբերից յուրաքանչյուրին տրվելու է որոշակի միավոր: Յուրաքանչյուր խմբի համար նախատեսված միավորը ստանալու համար ձեր ծրագիրը պետք է անցկացնի այդ խմբին պատկանող բոլոր թեստերը:

Խումբ	Միավոր	Սահմանափակումներ
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ բոլոր i -րի համար (այսինքն, Անիկան միայն առաջ է անցնում)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Օրինակներ

Նկատենք, որ օրինակներից որոշները թեստերի ոչ բոլոր խմբերի սահմանափակումներին են բավարարում:

Առաջին օրինակում մասնակիցների քանակը $N = 4$ է, իսկ իրադարձությունների քանակը՝ $Q = 5$: Սկզբում 2 համարով մասնակիցն առաջ է անցում Անիկայից, և ստացվում է, որ նա մեկ ամբողջ շրջան առաջ է: Հետո Անիկան առաջ է անցնում 2-ից, ապա նաև 1-ից, ապա իրենից առաջ է անցնում 3 համարով մասնակիցը: Այս պահին

Անիկան կարող է դեռևս գտնվել իր առաջին շրջանում: Հետո նա կրկին առաջ է անցնում 2-ից, ինչը նշանակում է, որ նա առնվազն մեկ անգամ հատել է եզրագիծը:

Երկրորդ օրինակում Անիկայից բացի միայն մեկ մասնակից կա: Անիկան առաջ է անցնում նրանից չորս անգամ, ինչը նշանակում է, որ Անիկան եզրագիծը հատել է առնվազն երեք անգամ:

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