

CF Duels

Երկու ֆուտբոլային թիմեր, յուրաքանչյուրում ճիշտ N խաղացող, Մոլդովայի մայրաքաղաք Քիշնևից կազմակերպում են մենամարտերի շարք (Chisinau Football Duels): Որպեսզի դա հետաքրքիր անցնի, նրանք 1-ը 1-ի դեմ ֆուտբոլային խաղերը կազմակերպում են հետևյալ կերպ.

- Անց է կացվելու ընդամենը N մենամարտ, բոլորը տարբեր մարզադաշտերում:
- Յուրաքանչյուր մենամարտին երկու թիմերից պետք է ճիշտ մեկական խաղացող մասնակցի:
- Յուրաքանչյուր խաղացող պետք է մասնակցի ճիշտ մեկ մենամարտի:
- Յուրաքանչյուր ստադիոնում պետք է սահմանվի որոշակի գումար տվյալ ստադիոնում անցկացված մենամարտի հաղթողի համար:
- Մենամարտում հաղթում է ավելի մեծ խաղամակարդակ ունեցողը: Երաշխավորվում է, որ բոլոր խաղացողների խաղամակարդակները տարբեր են:

Չեմպիոն է համարվում այն թիմը, որի խաղացողները բոլոր մենամարտերից հետո գումարային ավելի շատ գումար են ստացել, քան հակառակորդ թիմի խաղացողները: Հավասարության դեպքում չեմպիոն չկա:

Դուք առաջին թիմի մենեջերն եք, և Ձեր խնդիրն է Ձեր թիմի N խաղացողներին ռազմավարական տեսակետից ճիշտ նշանակել N մենամարտերում:

Որպես առաջին թիմի մենեջեր Դուք ունեք հետևյալ տեղեկատվությունը.

- N հատ ամբողջ a_i թվեր, որտեղ $1 \leq i \leq N$, որոնք ներկայացնում են Ձեր խաղացողների խաղամակարդակները,
- N հատ ամբողջ b_i թվեր, որտեղ $1 \leq i \leq N$, որոնք ներկայացնում են հակառակորդ թիմի խաղացողների խաղամակարդակները:

Որպես մենեջեր դուք նաև մի հետախույզ եք ուղարկել, որը պետք է այցելի բոլոր մարզադաշտերը: Հետախույզը այցելելու է մարզադաշտերը նրանց համարների աճման կարգով, 1-ից N , այսինքն սկզբում 1 մարզադաշտը, հետո 2 մարզադաշտը, և վերջում N մարզադաշտը: i համարի մարզադաշտն այցելելուց հետո հետախույզը Ձեզ տալու է ինֆորմացիա, թե հակառակորդ թիմից ինչ մակարդակի խաղացող է մասնակցելու i համարի մարզադաշտում անցկացվելիք մենամարտին:

Հնարավոր է, որ հետախույզի որոշ մարզադաշտեր այցելելուց հետո արդեն կարող եք կանխատեսել, որ Ձեր թիմը կդառնա չեմպիոն: Այսինքն, հնարավոր է, որ հետախույզի

որոշ մարգադաշտեր այցելելուց հետո վստահ հաստատ կարողանաք ասել, որ կարող եք չեմպիոն դառնալ: **Չեմպիոն դառնալը պարզ լինելուց հետո, Ձեզ հնարավոր է դեռ պետք գան հետախույզի բերած մնացած տեղեկությունները, Ձեր ֆուտբոլիստներին ճիշտ մարգադաշտեր ուղարկելու տեսանկյունից:**

Ձեր խնդիրն է պարզել, թե առնվազն քանի մարգադաշտ այցելելուց հետո Դուք կկարողանաք վստահաբար ասել, որ Ձեր թիմը կլինի չեմպիոն, կամ պարզել, որ հնարավոր չէ դառնալ չեմպիոն:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված է մի N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$) ամբողջ թիվ, որը ցույց է տալիս մենամարտերի քանակը, երկու թիմերից յուրաքանչյուրում խաղացողների քանակը և մարգադաշտերի քանակը:

Երկրորդ տողում տրված են N ամբողջ p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$) թվեր, որոնք ցույց են տալիս մրցանակների չափերը, $1, 2, \dots, N$ մարգադաշտերում, համապատասխանաբար:

Երրորդ տողում տրված են N ամբողջ b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$) թվեր, b_i -ն ցույց է տալիս հետախույզի տված տեղեկատվությունը, թե որքան է i -րդ մարգադաշտում հակառակորդ թիմից խաղացողի խաղամակարդակը: (Նկատենք, որ հակառակորդ թիմի խաղացողների խաղամակարդակները առանձին չեն տրված, կրկնությունից խուսափելու համար):

Չորրորդ տողը պարունակում է N ամբողջ a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$) թվեր, որոնք ցույց են տալիս Ձեր թիմի խաղացողների խաղամակարդակները:

Ելքային տվյալներ

Արտածեք մեկ ամբողջ թիվ՝ մարգադաշտերի մինիմալ քանակը, որոնցից ստացված տեղեկությունը բավական է, որպեսզի Դուք կարողանաք հաստատ ասել, որ Ձեր թիմը կլինի չեմպիոն:

Մասնավորապես, պետք է արտածել 0 այն դեպքում, եթե Դուք անմիջապես գիտեք, որ ցանկացած դեպքում Ձեր թիմը չեմպիոն է դառնալու, նաև պետք է արտածել -1 , եթե Դուք չեք կարող գտնել հաղթող ռազմավարություն անգամ ունենալով տեղեկատվություն բոլոր N մարգադաշտերից:

Օրինակներ

Input	Output
5 1 5 4 3 1 5 9 3 12 8 1 10 4 2 6	3
6 6 1 21 22 23 24 1 12 6 8 10 11 2 3 4 5 7 9	2
3 1 1 3 3 4 6 2 1 7	0
3 1 1 3 3 4 6 2 1 5	-1

Առաջին թեստում, երբ հետախույզը հաղորդի տեղեկատվություն 1 և 2 մարզադաշտերի մասին, Դուք երաշխիք չեք ունենա, որ Ձեր թիմը չեմպիոն կլինի: Պատճառն այն է, որ հակառակորդի խաղացողները կարող են դասավորվել հետևյալ կերպ.

Մարզադաշտ	1	2	3	4	5
Մրցանակային գումար	1	5	4	3	1
Հակառակորդ թիմի խաղացողների մակարդակները	5	9	8	12	3

Դուք լավագույնը կարող եք հասնել ոչ ոքիի.

Մարզադաշտ	1	2	3	4	5
Ձեր թիմի խաղացողների մակարդակները	6	10	1	2	4

Դուք կհաղթեք 1,2 և 5 մարգադաշտերում, ստանալով $1 + 5 + 1 = 7$ մրցանակային գումար, իսկ ձեր հակառակորդը կհաղթի 3 և 4 մարգադաշտերում, նույնպես ստանալով $4 + 3 = 7$ մրցանակային գումար:

Բայց երբ հետախուզը տեղեկատվությունն տա 1, 2 և 3 մարգադաշտերից, Դուք կարող եք հաստատ ասել, որ ձեր թիմը կլինի չեմպիոն: Որովհետև, եթե հակառակորդ թիմի խաղացողները դասավորվեն հետևյալ կերպ.

Մարգադաշտ	1	2	3	4	5
Մրցանակային գումար	1	5	4	3	1
Հակառակորդ թիմի խաղացողների մակարդակները	5	9	3	անհայտ	անհայտ
Ձեր թիմի խաղացողների մակարդակները	6	10	4	1	2

Հակառակորդ թիմն ունի երկու տարբերակ.

Տարբերակ 1					
Մարգադաշտ	1	2	3	4	5
Մրցանակային գումար	1	5	4	3	1
Հակառակորդ թիմի խաղացողների մակարդակները	5	9	3	12	8
Ձեր թիմի խաղացողների մակարդակները	6	10	4	1	2

Տարբերակ 2					
Մարգադաշտ	1	2	3	4	5
Մրցանակային գումար	1	5	4	3	1
Հակառակորդ թիմի խաղացողների մակարդակները	5	9	3	8	12
Ձեր թիմի խաղացողների մակարդակները	6	10	4	1	2

Կարող ենք նկատել, որ երկու դեպքում էլ Ձեր թիմը կհաղթի 1,2 և 3 մարգադաշտերի մենամարտերը, ստանալով $1 + 5 + 4 = 10$ մրցանակային գումար, իսկ հակառակորդը կունենա ընդամենը $3 + 1$ գումար: Եվ քանի որ $10 > 4$, մենք վստահաբար կարող ենք ասել, որ երկու դեպքում էլ կարող ենք հաղթել, հետևաբար մինիմալ պատասխանը 3 է:

Երկրորդ օրինակում, կարելի է ապացուցել, որ 1 և 2 մարգադաշտերից տեղեկատվությունը ստանալուց հետո, կարելի է վստահ ասել, որ Ձեր թիմը կլինի չեմպիոն: Սակայն, ի տարբերություն առաջին օրինակի, չկա ֆիքսված հաղթող դասավորություն: Փոխարենը, 3,4,5,6 մարգադաշտերում հակառակորդի ցանկացած դասավորության դեպքում կա որոշակի հաղթող դասավորություն:

Սահմանափակումներ և գնահատում

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$:
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ բոլոր $(1 \leq i \leq n)$ համար:
- Բոլոր խաղացողների խաղամակարդակները տարբեր են: Այլ կերպ ասած, բոլոր (i, j) համար $a_i \neq b_j$: Եվ բոլոր (i, j) համար $(i \neq j)$ $a_i \neq a_j$ and $b_i \neq b_j$:

Ձեր լուծումը թեստավորելու է թեստերի խմբերի բազմության միջոցով, յուրաքանչյուր խմբին տրվելու է որոշակի միավոր: Ամեն խմբում կան որոշակի քանակությամբ թեստեր: Խմբի համար նախատեսված միավորը ստանալու համար Ձեր ծրագիրը պետք է այդ խմբի բոլոր թեստերն անցնի:

Խումբ	Միավոր	Սահմանափակումներ
1	12	$p_i = 1$ բոլոր i համար, և $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ բոլոր i համար
3	14	Պատասխանը 0 կամ 1 է
4	18	Պատասխանը -1 կամ $N - 1$ է
5	10	$N \leq 5$
6	30	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան