

A. Army Formation - Զորաշարվածք

Դու մի՛ ասիլ էս աղջկանը ուզած է լինում հարևան երկրի թագավորը: Որ իմանում է իրեն չեն տվել, ուրիշի հետ են ամուսնացրել՝ զորք է կապում պատերազմով գալիս է օխտն ախպոր վրա:

Էս օխտը հսկան գնում են Քաջ Նազարի մոտ, պատերազմի լուրը հայտնում են, գլուխ են տալի առաջը կանգնում՝ հրաման են խնդրում:

Եւ այսպէս, Քաջ Նազարը պետք է առաջնորդի հսկաների զորքն ընդդէմ հարևան երկրի թագավորի: Հսկաների զորքը բաղկացած է N զորամիավորումներից: Համաձայն Նազարի մշակած մարտավարության՝ բոլոր զորամիավորումները պետք է ընդունեն ներսը դատարկ ուղղանկյուն հիշեցնող զորաշարվածք, ինչը թույլ կտա Նազարին ապահով թաքնվել դրանց ներսում:

Վերևից դիտելիս Նազարի զորքն իրենից ներկայացնում է N ուղղանկյուններ, որոնք ռազմադաշտը բաժանում են որոշակի քանակությամբ կապակցված տիրույթների: Ընդ որում, Նազարին հաջողվել է այնպէս դասավորել իր զորամիավորումները, որ անհրաժեշտության դեպքում կամայական ներքին տիրույթից հնարավոր լինի նահանջել ցանկացած այլ ներքին տիրույթ՝ առանց դուրս գալու արտաքին բաց տարածություն:

Այժմ Նազարին հետաքրքրում է, թե քանի թաքստոց կա իր զորքում: Օգնե՛ք նրան հաշվել զորքում եղած ներքին տիրույթների քանակը:

Մուտքը

Մուտքի առաջին տողում գրված է զորամիավորումների N քանակը ($1 \leq N \leq 10^5$):

Հաջորդ N տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է չորս ամբողջ թիվ x_i, y_1, x_2, y_2 ՝ հերթական զորամիավորումը նկարագրող ուղղանկյան ներքին ձախ և վերին աջ գագաթների կոորդինատները: Կոորդինատները բացարձակ արժեքով չեն գերազանցում 10^9 թիվը:

Մուտքային տվյալներում ապահովված են հետևյալ պայմանները՝

- բոլոր գագաթները տարբեր են
- ցանկացած երկու կող հատվում են ամենաշատը մեկ կետում

Ելքը

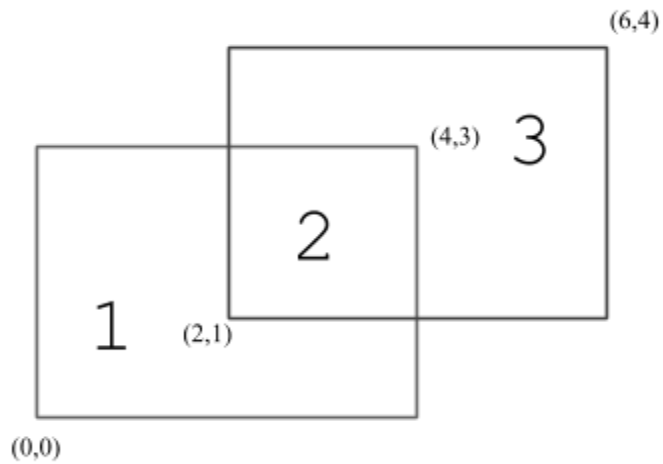
Ելքի միակ տողում հարկավոր է արտածել ներքին տիրույթների քանակը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

<i>Standard Input</i>	<i>Standard Output</i>
2 0 0 4 3 2 1 6 4	3

Օրինակի բացատրություն

Նկարում պատկերված տիրույթները համապատասխանում են մուտքային օրինակին:



B. Bookshelf - Գրապահարան

Քաջ Նազարը պալատում գրապահարան ունի: Այն ունի N դարակներ և յուրաքանչյուր դարակը պարունակում է N գրքեր: Դարակները (ներքևից վերև) և յուրաքանչյուր դարակի գրքերը (ձախից աջ) համարակալված են 1-ից N թվերով: Նկատենք, որ յուրաքանչյուր գրքի տեղը կարելի է որոշել դարակի i և գրքի դիրքի j համարներով: Նազարը գրապահարանի տեսքը փոխելու համար ամեն օր տեղերով փոխում է (i, j) և (j, i) տեղերում գտնվող գրքերը բոլոր i, j թվերի համար: Հետևյալ աղյուսակները ցույց են տալիս $N = 2$ դեպքում գրապահարանի տեսքը փոփոխելուց հետո:

Մինչև փոփոխությունը

Քառս	Մայրիկ
Հացի խնդիր	Մամվել

Փոփոխությունից հետո

Քառս	Հացի խնդիր
Մայրիկ	Մամվել

Այսինքն՝ եթե գրապահարանը ներկայացնենք որպես մատրից, ապա Նազարը կատարում է մատրիցի տրանսպոնացում:

Քանի որ դարակները բարձր են, գրքերը տեղափոխելիս Նազարը մեկ վայրկյան է ծախսում ցանկացած դարակից մեկ այլ դարակ անցնելիս, մնացած բոլոր գործողությունները ընդանրապես ժամանակատար չեն: Սկզբում Նազարը գտնվում է առաջին դարակի մոտ: Նազարը ունի գրքերի զամբյուղ, որը նա կարող է օգտագործել գրքերը արագ տեղափոխելու համար: Զամբյուղում կա $(N+1)$ գրքի համար նախատեսված տեղ, որոնք համարակալված են 1-ից $(N+1)$ թվերով:

Օգնե՛ք Նազարին թարմացնել իր գրապահարանը ամենաշատը մեկ ժամում, ինչը նշանակում է, որ Նազարը դարակից դարակ ուզում է անցնել ոչ ավելի քան 3600 անգամ, անկախ N -ի արժեքից:

Մուտքը

Մուտքային ֆայլի միակ տողը պարունակում է N թիվը: Այս խնդիրը ունի միայն երեք թեստ, որոնցում $N = 2$, $N = 25$ և $N = 100$:

Ելքը

Ձեր ծրագիրը պետք է արտածի գործողությունների հերթականություն, որի դեպքում Նազարի գրապահարանը կթարմացվի: Հնարավոր գործողություններն են՝

- TAKE $i j k$ - (i, j) դիրքում գտնվող գիրքը տեղադրել զամբյուղի k -րդ տեղում:
- PUT $i j k$ - զամբյուղի k -րդ գիրքը տեղադրել գրապահարանի (i, j) դիրքում:

Ելքային ֆայլի տողերի քանակը չպետք է գերազանցի 10^5 -ը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

<i>Standard Input</i>	<i>Standard Output</i>
2	TAKE 1 2 1 TAKE 2 1 2 PUT 1 2 2 PUT 2 1 1

Օրինակի բացատրություն

Տվյալ օրինակում Նազարը դարակից դարակ անցնում է 3 անգամ:

C. Count - Հաշիվ

«...իսկ որ մտնում է անտառը, թվում է, թե ամեն մի ծառի տակից, ամեն մի թփի միջից, ամեն մի քարի ետևից՝ որտեղ որ է գազան է հարձակվելու կամ ավազակ, սարսափած սկսում է գոռոռալ, ոնց գոռոռալ՝ ականջդ ոչ լսի:»

Քաջ Նազարը անտառում չվախենալու համար սկսում է բարձրաձայն հաշվել: Չիմանալով տասական և երկուական համակարգերի մասին՝ Նազարը հաշվում է Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում: Վախի պատճառով նա միշտ չէ, որ կարողանում է թվին մեկ գումարել: Օգնե՛ք Նազարին մեկ գումարել Ֆիբոնաչիի համակարգով գրված թվին:

Թվերի հաջորդականությունը, որում յուրաքանչյուր թիվ հավասար է նախորդ երկուսի գումարին, կոչվում է Ֆիբոնաչիի հաջորդականություն: Հաջորդականությունը սկսվում է 0 և 1 թվերով: Այսինքն եթե f_i -ն հաջորդականության i -րդ էլեմենտն է, ապա $f_0 = 0$, $f_1 = 1$, $f_i = f_{i-1} + f_{i-2}$

Հաջորդականության առաջին տասը թվերն են՝ 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34:

Ֆիբոնաչիի համակարգում բոլոր թվերը բաղկացած են 1 և 0 թվանշաններից: Ֆիբոնաչիի ներկայացմամբ $N_F = \overline{a_k a_{k-1} \dots a_1 a_0}$ գրառումը ներկայացնում է $a_k f_k + a_{k-1} f_{k-1} + \dots + a_1 f_1 + a_0 f_0$ թիվը: Օրինակ՝ եթե $N_F = \overline{110101}$, ապա $a_k f_k + a_{k-1} f_{k-1} + \dots + a_1 f_1 + a_0 f_0 = 1 \cdot 5 + 1 \cdot 3 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 0 = 9$:

Նկատենք, որ թվի ներկայացումը Ֆիբոնաչիի համակարգում միակը չէ:

Մուտքը

Մուտքի առաջին տողում տրված է մեկ ոչ բացասական N թիվ՝ Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում: Թվի թվանշանների քանակը չի գերազանցում 1000-ը:

Ելքը

Ելքային ֆայլի միակ տողում արտածե՛ք $(N+1)$ թիվը Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում ներկայացումներից որևէ մեկում: Ձեր պատասխանի երկարությունը չպետք է գերազանցի 2000-ը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
110111	1010001

D. Dictionary - Բառարան

«Ի՛նչ քաջություն, ի՛նչ խելք, ի՛նչ հանճար. դատարկ բաներ են բոլորը: Բանը մարդուս բախտն է: Բախտ ունեն՝ քե՛ֆ արա...»

Քաջ Նազար

Վերջապես Քաջ Նազարը որոշեց սովորել հսկաների լեզուն: Բանից պարզվում է՝ Նազարը դժվարանում է արտասանել հարևան բաղաձայններ պարունակող բառերը: Այդ պատճառով թագավորության լեզվաբաններին հրամայվեց վերանայել լեզվի բառերը և կազմել նոր բառարան՝ առանց այդ անիծյալ, դժվար արտասանվող բառերի:

Այժմ լեզվաբաններին հետաքրքրում է, թե մինչև N երկարություն ունեցող և հարևան բաղաձայններ չպարունակող քանի բառ է կարելի հորինել հսկաների այբուբենում:

Հսկաների այբուբենը բաղկացած է a -ից z լատինատառ փոքրատառերից, որոնցից ձայնավոր են a, e, i, o, u տառերը: Այսինքն 26 տառերից 5-ը ձայնավոր են, 21-ը՝ բաղաձայն:

Մուտքը

Մուտքի միակ տողում տրված է N թիվը ($1 \leq N \leq 10^9$).

Ելքը

Ելքում հարկավոր է արտածել լեզվաբաններին հետաքրքրող թիվը $10^9 + 7$ -ի վրա բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
1	26
2	261
3	4166

Օրինակների բացատրություն

Առաջին օրինակում թույլատրելի են մեկ տառից բաղկացած բոլոր բառերը:

Երկրորդ օրինակում թույլատրելի են 1 երկարություն ունեցող բոլոր բառերը, 1 ձայնավոր և 1 բաղաձայն պարունակող բոլոր բառերը և միայն ձայնավորներից բաղկացած, 2 երկարություն ունեցող բառերը $26+5 \times 5+5 \times 21+21 \times 5=261$

E. Triangles - Եռանկյուններ

— Վա՛հ,— ասում է,— ես հսկես տղամարդ եմ
էլե՛կ ու մինչև հսօր չեմ իմացե՛լ...

Քաջ Նազար

Վերջին ժամանակներս Քաջ Նազարը և հսկաները սկսել են շատ հետաքրքրվել երկրաչափությամբ: Մեր հերոսները հատկապես սիրում են ուսումնասիրել եռանկյունների հատկությունները:

Մասնավորապես, Նազարին հետաքրքրում է հետևյալ խնդիրը. հարթության վրա տրված է N հատ եռանկյուն: Նազարը ցանկանում է գտնել միմյանց մեջ ներդրված եռանկյունների ամենամեծ կար շղթայի երկարությունը:

Օգնե՛ք մեր հերոսին պարզել իրեն հետաքրքրող հարցի պատասխանը:

Մուտքը

Մուտքի առաջին տողում տրված է եռանկյունների $N (1 \leq N \leq 10^3)$ քանակը: Հաջորդ N տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է վեց ամբողջ թիվ՝ $x_{i1}, y_{i1}, x_{i2}, y_{i2}, x_{i3}$ և y_{i3} ($-10^8 \leq x_{ij}, y_{ij} \leq 10^8$), i -րդ եռանկյան գագաթների կոորդինատները: Երաշխավորվում է, որ ոչ մի եռանկյան գագաթներ մեկ ուղղի վրա չեն գտնվում: Նշենք, որ եռանկյունները կարող են նաև հատվել:

Ելքը

Ելքում արտածել մեկ ամբողջ թիվ՝ խնդրի պատասխանը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
3 0 0 1 1 0 0 0 0 2 2 0 0 0 5 5 0 5	2

F. Flies - Ճանճեր

Ամառվա շոգ օր, գազազած ճանճեր, ինքն էլ էնքան ալարկոտ, որ ալարում է քիթը սրբի, ճանճերը գալիս են սրա քիթը ու պռունգին վեր գալի, լցվում: Որ շատ նեղացնում են՝ ձեռք տանում է երեսին զարկում: Որ երեսին զարկում է՝ ճանճերը ջարդվում են առաջին թափում:

Քաջ Նազարը սպանել է N հատ ճանճ և ցանկանում է դրանք տեղավորել K ապակե անոթներում՝ ի հիշատակ իր սխրանքի:

Օգնե՛ք Նազարին հաշվել, թե քանի տարբեր եղանակներով է նա կարող դա անել: Քանի որ ճանճերը փոքր են, Նազարը դրանք միմյանցից չի տարբերում և հետևաբար տեղավորելու եղանակները տարբերվում են միայն անոթներում եղած ճանճերի քանակով:

Մուտքը

Մուտքի միակ տողը պարունակում է N և K բնական թվերը ($1 \leq N, K \leq 30$):

Ելքը

Ելքում հարկավոր է արտածել N ճանճերի հնարավոր դասավորությունների քանակը K անոթներում: Երաշխավորվում է, որ պատասխանը չի գերազանցում $2^{63} - 1$ -ը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
4 1	1
5 2	6
2 10	55

Օրինակների բացատրություն

Առաջին օրինակում միակ տարբերակը բոլոր ճանճերին միևնույն անոթի մեջ տեղավորելն է: Երկրորդ օրինակում հնարավոր տարբերակները հետևյալն են՝ 0+5, 1+4, 2+3, 3+2, 4+1, 5+0

G. Ghosts - Ուրվականներ

«Էդպես է դրա սովորությունը, ծառաներով ման գալ չի սիրում: Մի անգամ ես հարցրի, ասավ՝ ծառան ի՞նչ եմ անում, ամբողջ աշխարհքն իմ ծառան է ու իմ ծառան:»

Այո, Քաջ Նազարը ծառաներով չի շրջում, սակայն շատ է վախենում ուրվականներից: Գյուղում կան փողոցներ, որոնք Նազարը հատկապես չի սիրում և համարում է դրանք «վտանգավոր»՝ կարծելով, որ այնտեղ ուրվականներ են բնակվում:

Գյուղում կա N խաչմերուկ (համարակալված $1...N$ թվերով) և $N-1$ երկկողմանի փողոց, այնպես որ ցանկացած երկու խաչմերուկների միջև գոյություն ունի ճանապարհ: Նազարը ճանապարհի վտանգավորությունը չափում է դրա պարունակած վտանգավոր փողոցների քանակով:

Նազարը պետք է խաչմերուկներից մեկն ընտրի իր բնակության համար: Նա ցանկանում է ընտրել այնպիսի խաչմերուկ, որտեղից դուրս եկող ամենավտանգավոր ճանապարհը լինի հնարավորինս չափ ապահով, այսինքն՝ պարունակի որքան հնարավոր է քիչ քանակությամբ վտանգավոր փողոցներ:

Օգնե՛ք Նազարին կատարելու ճիշտ ընտրություն:

Մուտքը

Մուտքի առաջին տողում տրված է խաչմերուկների՝ N քանակը ($1 \leq N \leq 10^5$):

Հաջորդ՝ $N-1$ տողերից յուրաքանչյուրը տալիս է հերթական փողոցի նկարագրությունը: Փողոցը նկարագրվում է երեք թվով՝ u , v և p , որտեղ u -ն և v -ն փողոցի ծայրերում գտնվող խաչմերուկների համարներն են ($1 \leq u, v \leq N$, $u \neq v$), իսկ p -ն ($p=0,1$) ցույց է տալիս, թե արդյոք վտանգավոր է փողոցը, թե ոչ. $p = 1$ դեպքում փողոցը համարվում է վտանգավոր, իսկ $p = 0$ դեպքում՝ ոչ:

Ելքը

Ելքային ֆայլի միակ տողում արտածե՛լ փնտրվող խաչմերուկի համարը: Եթե գոյություն ունի մեկից ավելի պատասխան, արտածել դրանցից նվազագույնը:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
----------------	-----------------

6 6 1 1 2 4 1 5 6 0 3 6 1 2 6 0	2
--	---

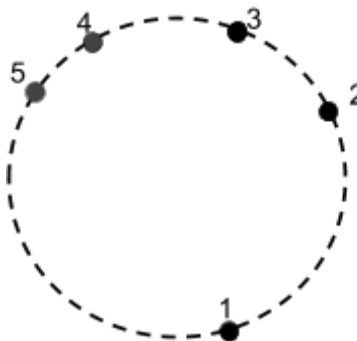
H. Haystacks - Խոտի դեզեր

— Ափսո՛ւ,— ասում է— ընչի՞ սպանեցիք, գոռով մի
ձի էի շինել նստել... Էնքան պետք է քշեի ո՛ր...

Քաջ Նազար

Քաջ Նազարի թագավորությունում նորից վագր է հայտնվել և անհանգստացնում է բնակիչներին: Իհարկե, ոչ ոք չի էլ կասկածում, որ Նազարը առաջվա պես իրեն առաջ կնետի, կհեծնի վագրն ու դրա հախից կգա: Բայց արի ու տես, որ Նազարը կորել է, և մինչ բոլորը դես ու դեն ընկած նրան են փնտրում, Ուստիանը նախաձեռնությունը վերցնում է իր ձեռքը:

Ուստիանը պատրաստվում է օղակաձև խարույկ վառել և վագրին առնել թակարդի մեջ: Այդ նպատակով նա հարակից գյուղերից հավաքել է N հատ խոտի դեզ և օղակաձև դասավորել դրանք թակարդի երկայնքով: Խոտի դեզերը համարակալված են 1-ից N թվերով՝ ժամացույցի սլաքի պտույտին հակառակ ուղղությամբ:



Այժմ հարկավոր է դեզերի խոտը տարածել ամբողջ օղակի երկայնքով, որպեսզի խարույկը վառելուց հետո փախչելու անցքեր չմնան: Ուստիանը հաշվել է, որ բավականաչափ բարձր խարույկ ստանալու համար անհրաժեշտ է օղակի երկայնքի յուրաքանչյուր մետրը ծածկել առնվազն 1 կգ չորացրած խոտով:

Ուստիանը նաև գիտի, որ i -րդ դեզը պարունակում է A_i կգ չորացրած խոտ: Հայտնի են նաև դեզերի միջև եղած հեռավորությունները օղակի երկայնքով. i -րդ դեզից մինչև $i+1$ -րդ դեզը հեռավորությունը կազմում է L_i մետր ($1 \leq i \leq N-1$), իսկ N -րդ դեզից մինչև 1-ինը՝ L_N մետր:

Ուստիանը խոտը տեղափոխելու է իր ավանակի օգնությամբ, որին նա սայլ է կցել և կարող է անսահմանափակ քանակությամբ խոտ բարձել: Այնպես որ, հերթական դեզին մոտենալիս Ուստիանը կարող է դեզն ամբողջությամբ բարձել սայլի մեջ:

Ուստիանը ցանկանում է պարզել, թե արդյոք հնարավո՞ր է որևէ դեզից սկսել շարժվել ժամացույցի սլաքի պտույտին հակառակ ուղղությամբ և առանց ուղղությունը փոխելու

կատարել մեկ լրիվ պտույտ՝ ճանապարհին տարածելով չորացրած խոտը (առնվազն 1 կգ ամեն մետրի համար):

Մուտքը

Մուտքի առաջին տողում տրված է խոտի դեզերի N քանակը ($2 \leq N \leq 10^6$):

Երկրորդ տողը պարունակում է A_1, \dots, A_N թվերը ($0 \leq A_i \leq 10^9$):

Երրորդ տողը պարունակում է L_1, \dots, L_N թվերը ($1 \leq L_i \leq 10^9$):

Քանի որ մուտքային ֆայլը բավականին մեծ է, խորհուրդ ենք տալիս օգտագործել C լեզվի մուտքի և ելքի հրամանները, որոնք կարող եք տեսնել խնդիրների կապոցի առաջին էջի վրա:

Ելքը

Ելքի միակ տողում հարկավոր է արտածել նվազագույն համարով դեզը, որտեղից կարելի է սկսել պտույտը: Եթե այդպիսի դեզ գոյություն չունի, արտածել -1:

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Standard Input	Standard Output
5 1 4 1 3 5 3 2 2 1 6	2

I. Castle -Ամրոց [interactive task]

*«Դու մի ասիլ օխտը հսկա եղբայրներ կան,
օխտը ավազակապետ, էս տեղերը նրանցն
են, իրենց ամրոցն էլ մոտիկ սարի գլխին է:»*

Քաջ Նազարը հսկաների ամրոց ներխուժելու համար պետք է լուծի պահակի առաջարկած խնդիրը: Իր սենյակում պահակը ունի N արկղ, որոնք համարակալված են 1-ից N բնական թվերով: Համար i արկղում թղթի վրա գրված է արկղի արժեքը՝ v_i : Արկղերի արժեքները իրարից տարբեր ամբողջ թվեր են: Պահակը Նազարին է տալիս մեկ թիվ F : Նազարի խնդիրն է պարզել թե արդյոք F թիվը կա արկղերից որևէ մեկում: Խնդիրը հեշտացնելու նպատակով պահակը i -րդ արկղի թղթի վրա գրում է նաև այն նվազագույն արժեքով արկղի p_i համարը, որի արժեքը մեծ է v_i -ից: Եթե i -րդ արկղը ամենամեծ արժեքով արկղն է, ապա p_i -ն ամենափոքր արժեքով արկղի համարն է: Այսինքն, եթե Նազարը, սկսելով ամենափոքր արժեքն ունեցող արկղից, $N-1$ անգամ բացի այն արկղը, որի համարը նա տեսել է նախորդում, արկղերը կհաջորդեն իրենց արժեքների աճման հերթականությամբ:

Նազարի խնդիրն է ամենաշատը $100+N/5$ արկղ բացելով պարզել թե արդյոք F թիվը կա արկղերից մեկում:

Մուտքը և ելքը

Այս խնդիրը ինտերակտիվ է, և Ձեր ծրագիրը պետք է կատարի Նազարի դերը: Մուտքի սկզբում Ձեր ծրագիրը պետք է կարդա N և F թվերը: Դրանից հետո յուրաքանչյուր քայլին ծրագիրը պետք է արտածի մեկ տող հետևյալ ֆորմատով՝

OPEN *box*

որտեղ *box*-ը այն արկղի համարն է, որի պարունակությունը Նազարը ուզում է տեսնել: Ի պատասխան ստուգող համակարգը կարտածի երկու արժեք՝ v_{box} և p_{box} թվերը: Ձեր ծրագիրը պետք է ավարտվի՝ տպելով *YES*, եթե F -ը կա արկղերից մեկում և *NO* հակառակ դեպքում:

Սահմանափակումներ

$$1 \leq N \leq 10^5, \quad -10^9 \leq v_i, \quad F \leq 10^9, \quad 1 \leq p_i \leq N$$

Մուտքային և ելքային տվյալների օրինակներ

Ծրագրի հարցումը	Ստուգող համակարգի պատասխանը
	7 5

OPEN 2	2 4
OPEN 4	3 7
OPEN 7	7 1
NO	

Օրինակի բացատրություն

Հետևյալ աղյուսակում պատկերված է արկղերի հնարավոր պարունակությունը.

i	1	2	3	4	5	6	7
v_i	8	2	10	3	12	-1	7
p_i	3	4	5	7	6	2	1