

Մրցույթի մի քանի մասնակիցներ նախքան մրցույթը սկսվելը հավաքվել են „Resistance“ խաղը խաղալու համար: Այս անգամ նրանք որոշել են փոխել խաղի կանոնները: Կրկին ունենք „լավ“ և „վատ“ տղաներ, բայց նրանց քանակը ֆիքսված չէ: Յուրաքանչյուր խաղացողի մասին հայտնի է երկու թիվ՝ թե որքան կլինի նրա ներդրումը, եթե նա միանա լավ տղաների թիմին և որքան՝ եթե միանա վատ տղաների թիմին: Բացի այդ, մարդկանց որոշ զույգերի համար հայտնի է նրանց ընկերության արժեքը: Եթե երկու ընկեր տարբեր թիմերում են, նրանց ընկերությունը „խզվում է“ այդ խաղում: Հետաքրքիր փաստ՝ յուրաքանչյուր խմբի համար, որը պարունակում է առնվազն մեկ մարդ, բայց ոչ բոլորին, գոյություն ունի առնվազն մեկ ընկերություն այդ խմբին պատկանող անդամի և խմբից դուրս գտնվող անդամի միջև: Համաձայն նոր կանոնի մարդիկ պետք է բաժանվեն երկու թիմերի նախքան խաղը սկսելը: Իհարկե, բոլոր մասնակիցները որոշեցին, որ Դենին կանի բաշխումը: Նա ցանկանում է անել մաքսիմալ արժեքով բաշխում: Բաշխման արժեքը հաշվելու համար պետք է գումարել յուրաքանչյուր խաղացողի ներդրումը իր թիմում և հանել „խզված“ ընկերությունների արժեքները: Դենին հարկավոր է ձեր օգնությունը: Գրեք **resistance** ծրագիրը, որը գտնում է մաքսիմալ բաշխման արժեքը:

Բայց սա դեռ ամբողջը չէ: Որոշ ժամանակ անց ինչ-որ մարդիկ հեռանում են խմբից: Ապա ինչ-որ պահի որոշ մարդիկ, որ հեռացել էին, վերադառնում են և այլն: Դա նշանակում է, որ յուրաքանչյուր նոր խաղի համար նոր բաշխում պետք է անել: Նկարագրված փոփոխությունները հետևյալն են: Սկզբում բոլոր **N** մասնակիցները ներկա են խմբում: Հետո կարող են լինել այսպիսի փոփոխություններ. 2 տիպի փոփոխությունը նշանակում է, որ ինչ-որ խաղացող դուրս է գալիս, իսկ 1 տիպի փոփոխությունը նշանակում է, որ ինչ-որ խաղացող, ով այդ պահին ներկա չէր, վերադառնում է: 3 տիպի փոփոխությունը նշանակում է, որ այդ պահին բացակայող բոլոր խաղացողները վերադառնում են, 4 տիպի փոփոխությունը նշանակում է 1-ից  $\lfloor N/2 \rfloor$  ներառյալ համարի խաղացողները դուրս են գալիս (սա **N**-ը 5-ի բաժանելուց ամբողջ մասն է): Այժմ Դենիի խնդիրն ավելի է բարդանում:

### Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված են երկու դրական ամբողջ **N** և **M** թվեր՝ մասնակիցների քանակը և հայտնի ընկերությունների քանակը: Երկրորդ տողում տրված են **N** ամբողջ թվեր՝ որքան է յուրաքանչյուր խաղացողի ներդրումը լավ տղաների թիմում (առաջին թիվը համապատասխանում է առաջին խաղացողին, երկրորդը՝ երկրորդին, և այլն): Ստանդարտ մուտքի երրորդ տողում տրված են **N** ամբողջ թվեր՝ որքան է յուրաքանչյուր խաղացողի ներդրումը վատ տղաների թիմում (առաջին թիվը համապատասխանում է առաջին խաղացողին, երկրորդը՝ երկրորդին, և այլն): Հաջորդ **M** տողերում տրված են երեք ամբողջ թվեր՝  $x, y$  և  $z$ , որը ցույց է տալիս, որ  $x$  և  $z$  համարով մասնակիցների միջև ընկերության արժեքը  $y$  միավոր է (մասնակիցները համարակալված են 1-ից **N** թվերով): Հաջորդ տողում տրված է փոփոխությունների **Q** քանակը: Վերջին **Q** տողերը պարունակում են փոփոխությունները: Եթե փոփոխությունը 3 կամ 4 տիպի է, համապատասխան տողում կլինի միայն մեկ թիվ՝ 3 կամ 4: Երբ փոփոխությունը 1 կամ 2 տիպի է, կլինի երկու թիվ՝ տիպը (= 1 կամ 2) և  $\lfloor N/2 \rfloor$  թիվ՝ խաղացողի համարը:

### Ելքային տվյալներ

Ելքի առաջին տողում արտածեք մաքսիմալ բաշխումը, երբ բոլոր  $N$  խաղացողները խաղի մեջ են: Ապա 1 և 2 տիպի յուրաքանչյուր փոփոխության դեպքում արտածեք առանձին տողում մաքսիմալ բաշխման արժեքը փոփոխությունից հետո:

### Սահմանափակումներ

- ♣  $2 \leq N \leq 10^3$
- ♣  $1 \leq M \leq 10^5$
- ♣  $0 \leq Q \leq 1.5 \cdot 10^3$
- ♣ Բոլոր ներդրումները թիմերում և ընկերության բոլոր արժեքները 0-ից 1000 ամբողջ թվեր են:

### Ենթախնդիրներ

Ենթախնդիր	Միավոր	$N$	$M$	$Q$	Այլ սահմանափակումներ
1	10	$\leq 10$	$\leq 45$	$\leq 10^2$	Այլ սահմանափակումներ չկան:
2	35	$\leq 10^3$	$\leq 10^5$	0	Այլ սահմանափակումներ չկան:
3	10	$\leq 500$	$\leq 10^4$	$\leq 1.5 \cdot 10^3$	Առաջին տիպի փոփոխություններ չկան: 3 տիպի փոփոխությունների քանակը 10-ից չի անցնում:
4	45	$\leq 500$	$\leq 10^4$	$\leq 1.5 \cdot 10^3$	Այլ սահմանափակումներ չկան:

Յուրաքանչյուր ենթախնդրի համար նախատեսված միավորը տրվում է միայն այն դեպքում, երբ ծրագիրը անցնում է այդ ենթախնդրի համար պատրաստած բոլոր թեստերը:

### Օրինակ

Մուտք	Ելք	Օրինակի պարզաբանումը
5 4	100	Երբ բոլոր խաղացողները ներկա են, մեծագույն բաշխումը թիմերի այն է, երբ երրորդ խաղացողը լավ տղաների թիմում է, իսկ մյուսները՝ վատերի թիմում: Այս բաշխման դեպքում խաղի արժեքը $10+14+22+25+31-2=100$ է (2-ը հանվում է, քանի որ 1 և 3 համարներով խաղացողները տարբեր թիմերում են): 3 տիպի փոփոխությունից հետո բոլոր խաղացողները ներկա են: 4 տիպի փոփոխությունից հետո 1-ից համարներով խաղացողները դուրս են գալիս խաղից, բայց մեր դեպքում դա միայն 1 համարով խաղացողն է:
10 15 22 20 31	69	
10 14 10 25 31	47	
1 4 10	69	
2 4 10	61	
1 3 2	61	
4 5 10		
7		
2 5		
2 4		
1 4		
2 1		
3		
4		
2 5		