

Izvesni takmičari su se okupili da igraju igru „Resistance“ pre takmičenja. Ovoga puta, pravila su malo drugačija. U ovoj varijanti postoje dve frakcije: „tabovi“ i „razmaci“ ali broj igrača u svakoj od frakcija nije fiksiran. Za svakog igrača poznato je koliko bi doprineo timu „tabovi“ a koliko timu „razmaci“ ukoliko bi im se priključio. Dalje, neki parovi takmičara su prijatelji i poznate su vrednosti njihovih prijateljstava. Ako su dvojica prijatelja u različitim timovima u toku jedne partije, kažemo da je njihovo prijateljstvo „raskinuto“ za tu partiju. Interesantna je činjenica da za svaki podskup takmičara koji sadrži bar jednog ali ne i sve takmičare važi da postoji barem jedno prijateljstvo između nekog takmičara iz tog podskupa i nekog takmičara izvan tog podskupa.

Dodatno, važi pravilo je da se takmičari priključuju timovima pre početka partije. Naravno, svi takmičari žele da ih MlaDen razvrsta u timove. On želi da napravi raspored sa najvećom vrednošću. Vrednost rasporeda se računa tako što se saberu vrednosti doprinosa svakog igrača timu kojem se priključio a zatim se oduzmu vrednosti svih „raskinutih“ prijateljstava. MlaDenu je potrebna vaša pomoć. Napišite program **resistance** koji nalazi najveću moguću vrednost rasporeda.

Ali, to nije sve! S vremena na vreme, neki takmičari se smore i napuste igru. U nekom drugom trenutku, neki takmičari koji su prethodno napustili igru se toliko smore da požele da se vrate u igru, i tako dalje. Ovo znači da za svaku novu igru tj. skup prisutnih ljudi mora iznova da se računa raspodela po timovima. Slede opisi promena. Na početku, svih N takmičara je prisutno. Nakon toga, ovo su promene: promena tipa 2 znači da neki takmičar napušta igru a promena tipa 1 znači da se neki takmičar vratio u igru. Promena tipa 3 znači da se desilo nešto mnogo smešno i da se svi odsutni igrači vraćaju u igru, a promena tipa 4 znači da igru napuštaju svi igrači sa rednim brojevima od 1 do $\lfloor N/5 \rfloor$, inkluzivno (donji ceo deo deljenja N sa 5). Sada je mlaDenov zadatak (a i vaš) mnogo teži.

Ulaz

U prvoj liniji standardnog ulaza nalaze se dva prirodna broja N i M – broj takmičara i broj prijateljstava. U drugoj liniji standardnog ulaza nalazi se N brojeva – koliko svaki igrač doprinosi timu „tabovi“ (prvi broj za prvog igrača, drugi broj za drugog, itd). U trećoj liniji nalazi se N brojeva – koliko svaki igrač doprinosi timu „razmaci“ (prvi broj za prvog igrača, drugi broj za drugog, itd). U narednih M linija nalaze se po tri broja – x , y and t , koji označavaju da je vrednost prijateljstva između takmičara x i y jednaka t . (takmičari su označeni brojevima od 1 do N). U narednoj liniji nalazi se broj Q – broj promena. U narednih Q linija nalaze se opisi promena. Ako su promene tipa 3 ili 4, onda ta linija sadrži samo taj jedan broj. Inače, ako je promena tipa 1 ili 2, ta linija sadrži još jedan broj x , redni broj igrača koji se vraća u, odnosno napušta partiju.

Izlaz

U prvu liniju standardnog izlaza štampati maksimalnu vrednost rasporeda kada su svi igrači prisutni. Zatim, posle svake promene tipa 1 ili 2 ispisati u zasebnom redu novu vrednost maksimalnog rasporeda.

Ograničenja

- ♣ $2 \leq N \leq 1000$
- ♣ $1 \leq M \leq 100.000$

- ♣ $0 \leq Q \leq 1500$
- ♣ Svi doprinosi timovima i vrednosti prijateljstava su celi brojevi između 0 i 1000.

Podzadaci

#	Poeni	N	M	Q	Dodatna ograničenja
1	10	≤ 10	≤ 45	$\leq 10^2$	Nema.
2	35	$\leq 10^3$	$\leq 10^5$	0	Nema.
3	10	≤ 500	$\leq 10^4$	≤ 1500	Nema promena tipa 1. Nema više od 10 promena tipa 3.
4	45	≤ 500	$\leq 10^4$	≤ 1500	Nema.

Da bi se osvojili poeni na nekom podzadatku vaše rešenje mora da radi ispravno na svim test primerima tog podzadatka.

Primer

Ulaz	Izlaz	Objašnjenje primera
5 4	100	<p>Kada su svi igrači prisutni, optimalna raspodela je da se treći igrač priključi timu "tabovi" a da se ostali priključe timu "razmaci". Vrednost ove raspodele je $10+14+22+25+31-2=100$ (2 se oduzima jer su takmičari 1 i 3 u različitim timovima).</p> <p>Nakon promene tipa 3 svi igrači su ponovo prisutni i posle sledeće promene (tipa 4) svi igrači sa rednim brojevima od 1 do $\lfloor N/5 \rfloor$ napuštaju partiju – u ovom slučaju, samo igrač 1.</p>
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		