

Mirko i Slavko su već tisuću puta odigrali igru Rizik, pa sad pokušavaju izmisliti novu igru zvanu Agresor koja se igra na istoj ploči u obliku zemljopisne karte. Ploča sadrži N zemalja označenih brojevima od 1 do N , te je poznato koji parovi zemalja su susjedi. Neke zemlje mogu biti susjedne čak i ako fizički ne dijele granicu.

Prije početka igre, u svaku zemlju postavili su određen broj tenkića, te su neke zemlje proglasili “agresorima”, dok su preostale “miroljubive”. Kada to naprave, Mirko i Slavko će naizmjenice igrati svaki po jedan potez. Igrač koji **ne može odigrati svoj potez** gubi igru. Mirko je prvi na potezu.

Svaki put kada je igrač na potezu, bira jedan od dva tipa poteza:

1. Napad:

- Igrač prvo bira zemlju agresora A u kojoj je T_A tenkića, te njoj susjednu miroljubivu zemlju M u kojoj je T_M tenkića.
- Da bi potez bio **dozvoljen** mora vrijediti $T_M > 0$.
- Zatim svaki tenkić iz zemlje A projektilom uništava po jedan tenkić iz zemlje M .
- Na kraju poteza u zemlji M ostati će $T_M - T_A$ tenkića, ili 0 u slučaju da je $T_A > T_M$.

2. Pomoć:

- Igrač bira dvije susjedne miroljubive zemlje M i O , u kojima je T_M i T_O tenkića.
- Da bi potez bio **dozvoljen** mora vrijediti $T_M > 0$.
- Ako je T_M neparan, igrač prvo dodaje novi tenkić u zemlju M .
- Zatim se točno polovica tenkića iz zemlje M premješta u zemlju O .

Napomena: Zemlje ne pripadaju pojedinim igračima, tj. svaki igrač u svom potezu može odabrati **bilo koje** dvije susjedne zemlje, pod uvjetom da je potez dozvoljen.

Pošto ploča sadrži N zemalja, postoji 2^N načina da se zemlje raspodijele na agresore i miroljubive. Za svaku moguću raspodjelu, Mirko i Slavko će odigrati po jednu partiju igre. Zanima ih u koliko od tih 2^N partija će pobijediti Mirko, a u koliko Slavko pod uvjetom da obojica igraju optimalno.

Za neke raspodjele nijedan igrač **ne može osigurati pobjedu**. Na primjer, ako nijedna zemlja nije agresor, tada nije moguće uništiti nijedan tenkić, pa igra ne može završiti.

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalazi se cijeli broj N ($2 \leq N \leq 40$), broj zemalja.

U drugom redu nalazi se N prirodnih brojeva manjih od 40000 koji označavaju brojeve tenkića u zemljama na početku partije, redom od zemlje s oznakom 1 do zemlje s oznakom N .

U trećem redu nalazi se cijeli broj M ($1 \leq M \leq 780$), broj parova susjednih zemalja.

U svakom od sljedećih M redova nalaze se po dva prirodna broja koji označavaju par susjednih zemalja. Nijedan par zemalja neće se pojaviti više od jednom na ovom popisu.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak potrebno je ispisati ukupan broj partija u kojima pobjeđuje Mirko.

U drugi redak potrebno je ispisati ukupan broj partija u kojima pobjeđuje Slavko.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 2 100 100 1 1 2 izlaz 2 1	ulaz 5 7 5 3 4 5 5 1 2 2 3 3 1 3 4 3 5 izlaz 5 8
---	---

Objašnjenje prvog test primjera:

Četiri su partije od kojih Mirko pobjeđuje u dvije, a Slavko u jednoj:

1. Zemlja 1 i zemlja 2 su agresori - Mirko ne može odigrati potez, pa Slavko pobjeđuje.
2. Zemlja 1 je agresor, a zemlja 2 miroljubiva - Mirko može u jednom potezu uništiti sve tenkiće u zemlji 2, nakon čega Slavko više ne može odigrati potez, pa Mirko pobjeđuje.
3. Zemlja 1 je miroljubiva, a zemlja 2 agresor - Mirko pobjeđuje na isti način.
4. Zemlja 1 i zemlja 2 su miroljubive - Broj tenkića se u potezu pomoći ne može smanjiti, pa kako nijedna zemlja nije agresor, uvijek će biti moguće odigrati potez pomoći kako god igrači igrali, pa igra nema pobjednika u ovom slučaju.