

Božo je odlučio odletjeti u Nigdjezemsku (domovinu Petra Pana) da tamo ubija vrijeme. Nigdjezemska se sastoji od N otoka. Dok je Božo razmišljao na koji otok će sletjeti, čuo je da su u Nigdjezemačkoj zabranili letenje - što znači da mora sletjeti što prije. No, ako je zabranjeno letenje, kako će naš Božo putovati po Nigdjezemačkoj, s otoka na otok? Po moru se ne usudi ploviti jer vrebaju zločesti gusari.

Božo je saznao da je na svakom otoku sagrađen (točno jedan) katapult, koji može odbaciti čovjeka s tog otoka na neki drugi otok. Svaki katapult je fiksiran (ne može se micati) i , sukladno tome, odbacuje ljude uvijek na isti (neki drugi) otok. Drugim riječima, kad god se Božo nađe na otoku A , može s njega oputovati katapultom samo na otok B .

Božo je odlučio: kad sleti na prvi otok, svaki dan će se katapultom prebaciti na sljedeći, i tako u vječnost (jer u Nigdjezemačkoj nije moguće ostariti), a cilj mu je vidjeti što više otoka.

Pomozite Boži da odluči na koji otok će sletjeti! Za svaki otok izračunajte: kad bi Božo s njega započeo svoje putovanje, koliko bi različitih otoka u Nigdjezemačkoj posjetio?

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($2 \leq N \leq 300\,000$), broj otoka. Otoci su označeni brojevima od 1 do N .

U svakom od sljedećih N redaka nalazi se po jedan prirodan broj. Ako se u i -tom retku (od tih N) nalazi broj j , to znači da katapult s otoka i odbacuje čovjeka na otok j ($i \neq j$).

Izlazni podaci

Ispišite N redaka. U i -tom retku neka se nalazi broj različitih otoka koje će Božo vidjeti, krene li na svoje putovanje s otoka i .

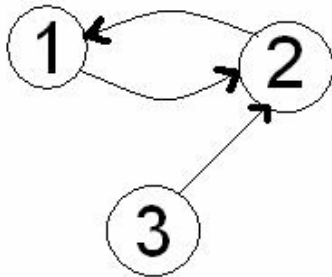
Test primjeri

ulaz

3
2
1
2

izlaz

2
2
3



ulaz

8
2
3
1
1
4
2
8
7

izlaz

3
3
3
4
5
4
2
2

Pojašnjenje 1. test primjera:

Krene li s otoka 1, Božo će vidjeti otoke 1 i 2 (ukupno 2 otoka).

Krene li s otoka 2, Božo će vidjeti otoke 2 i 1 (ukupno 2 otoka).

Krene li s otoka 3, Božo će vidjeti otoke 3, 2 i 1 (ukupno 3 otoka).