

# Igra na stablu

## Zadatak

Andreas ima stablo sa  $n$  čvorova (neusmjeren povezan acikličan graf).

Andreas i Eleni će igrati sledeću igru:

- Prvi igrač bira početni čvor. (**Početni čvor je posjećen u ovom potezu**)
- Zatim, svaki igrač, počevši od drugog, bira čvor koji nije bio izabran i ima rastojanje  $\dagger$  najviše  $k$  od barem jednog već izabranog čvora. Pored toga, mora postojati put koji počinje od početnog čvora (koji je izabran u prvom potezu) i prolazi kroz svaki već izabran čvor (može da prolazi i kroz neodabrane čvorove).

$\dagger$  Rastojanje između dva čvora je dužina najkraćeg puta (u granama) između ova dva čvora.

Ako nema drugih čvorova koji mogu biti izabrani igra se završava i igrač koji poslednji napravi potez je pobjednik.

Ko će pobediti u igri ako oba igrača igraju optimalno?

Već je poznato da Andreas zaista želi da pobijedi pa je potrebno da pronađete odgovor za svaki početni čvor.

## Ulaz

Prva linija sadrži jedan cijeli broj  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^4$ ), broj testnih primjera.

Prva linija svakog testnog primjera sadrži dva cijela broja  $n$  i  $k$  ( $1 \leq k \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ), broj čvorova i broj  $k$ .

$i$ -ta od narednih  $n-1$  linija u testnim primerima sadrži dva pozitivna cijela broja  $u_i$  i  $v_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ), što znači da između njih postoji grana u grafu.

Zagarantovano je da date grane formiraju stablo.

## Izlaz

Za svaki testni primjer potrebno je ispisati  $n$  cijelih brojeva,  $i$ -ti cijeli broj treba biti 1 ako prvi igrač pobeđuje ako je njegov početni čvor  $i$ , a inače treba biti 0.

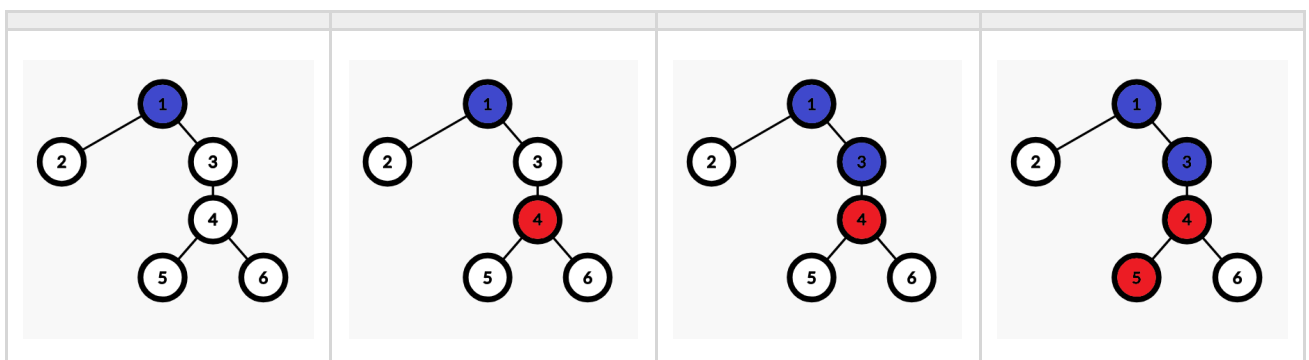
## Primjer

Ulaz	Izlaz
3	
2 1	
1 2	
6 2	
1 2	
1 3	0 0
3 4	0 1 1 0 1 1
4 5	0 0 0 0
4 6	
4 3	
1 2	
2 3	
3 4	

## Objašnjenje

U prvom testnom primjeru, bez obzira kako će igrači igrati svi čvorovi će biti obilježeni tako da drugi igrač sigurno pobeđuje.

Ispod možete videti način na koji će drugi igrač pobijediti u drugom testnom primeru ako je početni čvor bio 1.



Plave čvorove je odabrao prvi igrač, a crvene je odabrao drugi igrač.

## Podzadaci

Podzadatak	$\sum n$	Ograničenja	Bodovi
1	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	Svaki čvor $j$ ( $j \neq 1$ ) ima direktnu granu do 1 (stablo je zvijezda)	3
2	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	Postoji grana iz svakog $i$ do $i + 1$ ( $1 \leq i \leq n - 1$ ) (stablo je linija)	5
3	$\sum n \leq 10^3$	$k = n$	7
4	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	$k = n$	8
5	$\sum n \leq 50$	---	12
6	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	$k = 1$	10
7	$\sum n \leq 700$	---	15
8	$\sum n \leq 5000$	---	17
9	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	---	23