

# Игра на дърво

## Задача

Андреас има дърво с  $n$  върха (неориентиран свързан граф без цикли).

Андреас и Елена ще играят следната игра:

- Първият играч избира начален връх. (**Началният връх бива посетен на този ход.**)
- След това играчите се редуват, започвайки от втория, да избират връх, който все още не е избран и е на разстояние\* не повече от  $k$  от поне един от вече избраните възли. Освен това, трябва да има път, който започва от началния връх (който е избран на първия ход) и преминава през всички вече избрани върхове (може да преминава и през неизбрани върхове).

\*Разстоянието между два върха на едно дърво е дължината (в ребра) на най-късия път между тези върхове.

Ако няма други върхове, които могат да бъдат избрани, играта приключва и **играчът, който е направил последния ход, печели**.

Кой ще спечели играта, ако и двамата играчи играят оптимално?

Вече знаете, че Андреас наистина иска да спечели, така че трябва да намерите отговора за всеки начален връх.

---

## Вход

Първият ред съдържа едно цяло число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^4$ ), броят на тестовите случаи.

Първият ред на всеки тестов случай съдържа две цели числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq k \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ), броя на върховете и числото  $k$ .

$i$ -тият от следните  $n - 1$  редове в тестовия случай съдържа две цели положителни числа  $u_i$  и  $v_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ), което означава, че между тях в графа съществува ребро.

Гарантирано е, че дадените ребра образуват дърво.

---

## Изход

За всеки тестов случай, отпечатайте  $n$  цели числа, като  $i$ -тото числото трябва да е 1, ако първият играч печели с начален възел  $i$ , в противен случай трябва да е 0.

---

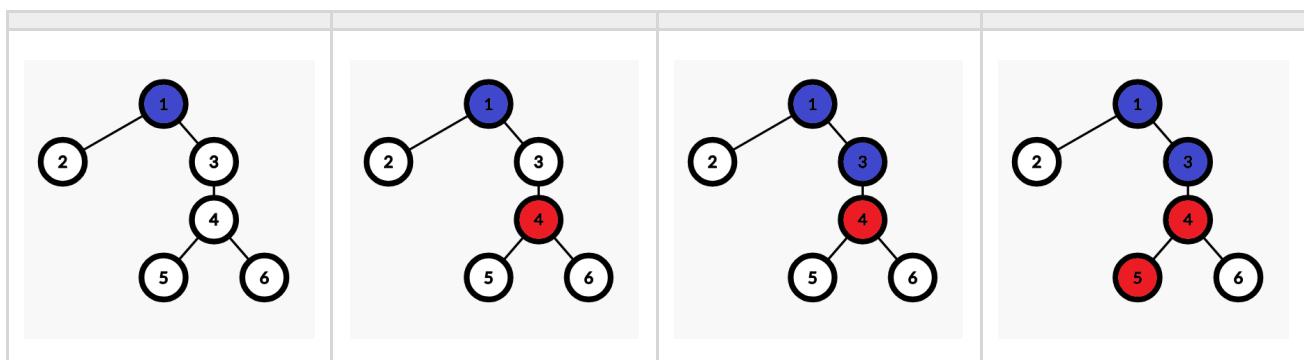
## Пример

Вход	Изход
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	

## Обяснение

В първия тестов случай, независимо как ще играят, всички върхове ще бъдат избрани, така че вторият играч винаги печели.

По-долу можете да видите един начин, по който вторият играч ще спечели във втория тестов случай, ако началният възел е 1.



Сините възли са тези, които са избрани от първия играч, а червените възли са тези, които са избрани от втория играч.

---

## Подзадачи

Подзадача	$\sum n$	Ограничения	Точки
1	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	Всеки връх $j$ ( $j \neq 1$ ) има ребро към 1. (Дървото е звезда.)	3
2	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	Има ребро от всяко $i$ към $i + 1$ ( $1 \leq i \leq n - 1$ ). (Дървото е пръчка.)	5
3	$\sum n \leq 10^3$	$k = n$	7
4	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	$k = n$	8
5	$\sum n \leq 50$	Няма.	12
6	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	$k = 1$	10
7	$\sum n \leq 700$	Няма.	15
8	$\sum n \leq 5000$	Няма.	17
9	$\sum n \leq 3 \cdot 10^5$	Няма.	23