

## Задача Радиостанция

Вход        `stdin`  
Изход      `stdout`

Нека разгледаме мрежа от  $N$  радиостанции, свързани помежду си чрез  $N-1$  комуникационни канала. Моделираме радиостанциите и комуникационните канали като дърво. Всяка радиостанция може да бъде в едно от три състояния: без сигнал (NS), със сигнал (S) или деактивирана (D). След като радиостанция премине в състояние S или D, тя остава в това състояние завинаги — от друга страна радиостанция в състояние NS може да промени своето състояние.

Всеки ден едновременно се случва следното: всяка радиостанция в състояние S ще се опита да предаде сигнал към всяка друга радиостанция, с която е директно свързана чрез комуникационен канал. Нека разгледаме някоя радиостанция  $r$  в състояние NS и предположим, че тя е получила  $t$  предавания днес. Ако  $t = 0$ , тогава  $r$  остава в състояние NS и утре. Ако  $t = 1$ , тогава  $r$  преминава в състояние S завинаги, започвайки от утре. Ако  $t > 1$ , тогава  $r$  преминава в състояние D завинаги, започвайки утре.

Обърнете внимание, че независимо от текущото състояние на мрежата, ще настъпи ден, в който нито една радиостанция няма да променя своето състояние повече. Това състояние на мрежата, при което вече няма промени, се нарича *стабилно състояние*.

Малкият Стив ви дава  $Q$  заявки от следния вид: “Предположете, че  $M$  радиостанции  $x_1, \dots, x_M$  първоначално са в състояние S, а всички останали радиостанции са в състояние NS. Колко радиостанции ще бъдат в състояние S когато мрежата достигне своето стабилно състояние?” Можете ли да отговорите на заявките на Малкият Стив?

### Входни данни

Първият ред на входа съдържа  $N$ . Следващите  $N-1$  реда съдържат двойки  $(x, y)$ , които означават комуникационните канали между радиостанциите. Следващият ред съдържа  $Q$ . Следващите  $Q$  реда съдържат заявките, като всеки ред съдържа  $M$  последвано от  $x_1, \dots, x_M$ .

### Изходни данни

Изведете отговорите на заявките, като всеки отговор да е на отделен ред.

### Ограничения

- Всяка заявка е независима.
- $N \leq 200\,000$ .
- $Q \leq 30\,000$ .
- Нека  $\sum M$  е сумата на  $M$  за всички заявки във входа.
- $\sum M \leq 300\,000$ .

#	Точки	Ограничения
1	2	$M = 1$
2	12	$N \leq 1000, Q \leq 1000$
3	6	Радиостанция $i$ и радиостанция $i + 1$ винаги са свързани, $1 \leq i < N$ .
4	11	Най-много една радиостанция е свързана с три или повече други радиостанции.
5	19	$M \leq 2$
6	13	$M \leq 3$
7	18	$M \leq 10$
8	19	Няма допълнителни ограничения.

### Примери

Вход	Изход
6 1 2 1 3 1 4 2 5 1 6 5 3 5 4 6 5 6 3 4 1 5 3 3 5 1 4 3 6 2 1 2 4 6	4 5 5 6 2
7 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 3 3 1 2 5 4 7 6 1 5 5 1 2 3 5 6	7 6 6

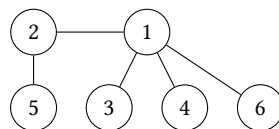
Вход	Изход
15	15
1 2	10
2 3	13
2 4	12
2 5	2
1 6	14
3 7	12
2 8	15
2 9	13
3 10	11
3 11	15
11 12	15
10 13	12
13 14	10
13 15	13
15	
13 3 6 9 2 11 8 5 14 13 15 10 4 1	
10 8 9 5 11 2 10 6 12 15 4	
11 6 13 4 12 9 11 7 2 3 15 5	
11 14 2 15 6 7 12 9 8 3 10 4	
2 4 5	
10 2 5 7 10 8 15 9 1 14 3	
6 14 1 12 15 10 2	
3 3 11 15	
10 15 3 8 4 6 5 2 11 14 9	
4 5 9 4 7	
11 12 5 2 3 14 8 7 4 6 1 11	
12 8 13 11 3 4 9 7 1 10 2 12 14	
4 10 9 6 5	
8 7 1 8 5 12 10 15 4	
5 11 3 14 10 6	

### Обяснения

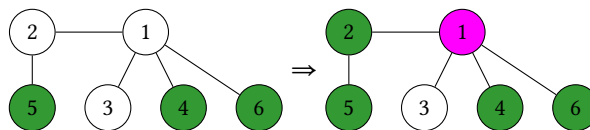
В следващото изображение, нецветените върхове са в състояние NS, върховете в **зелен** цвят са в състояние S и върховете в **розов** цвят са в състояние D.

### Първи пример

Дървото в този пример е

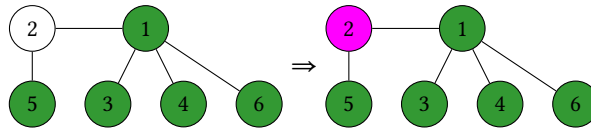


**Първа заявка.** В този случай, дървото преминава през следната последователност от състояния:



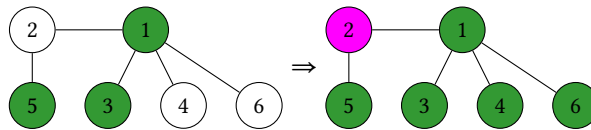
Така отговорът е 4 и това са 2, 4, 5 и 6.

**Втора заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



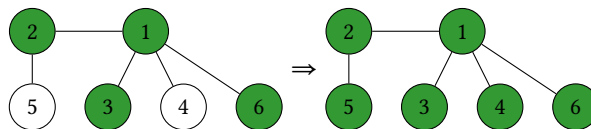
Така отговорът е 5 и това са 1, 3, 4, 5 и 6.

**Трета заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



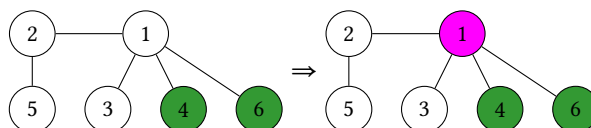
Така отговорът е 5 и това са 1, 3, 4, 5, 6.

**Четвърта заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



Така отговорът е 6 и това са 1, 2, 3, 4, 5, 6.

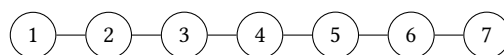
**Пета заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



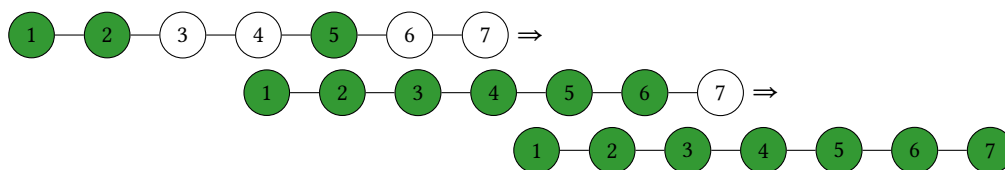
Така отговорът е 2 и това са 4, 6.

**Втори пример**

Дървото в този пример е

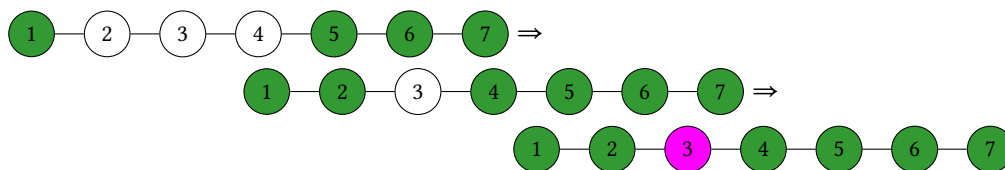


**Първа заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



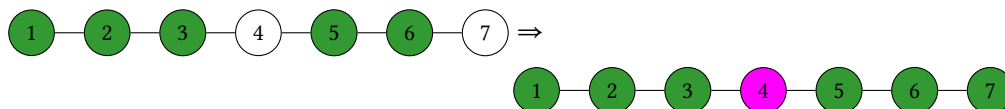
Така отговорът е 7 и това са 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

**Втора заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



Така отговорът е 6 и това са 1, 2, 4, 5, 6, 7.

**Трета заявка.** Дървото преминава през следната последователност от състояния.



Така отговорът е 6 и това са 1, 2, 3, 5, 6, 7.