

# Tree Infection

Se dă un arbore cu  $N$  vârfuri, împreună cu două numere întregi  $R$  și  $M$ . Vârfurile sunt numerotate de la 1 la  $N$ , cu rădăcina în vârful 1. Fiecare vârf are exact un părinte.

Dacă un vârf  $s$  este ales, acesta devine infectat împreună cu toți descendenții săi (adică vârfurile care pot fi atinse urmând muchiile în jos față de  $s$ ) la o distanță **cel mult egală cu  $R$** , unde distanța este calculată ca numărul de muchii aflate între vârfuri. În consecință, un vârf  $u$  este considerat accesibil din vârful  $v$  dacă și numai dacă niciunul dintre ele nu este infectat iar numărul de vârfuri infectate pe drumul dintre cele două **nu depășește  $M$** .

Pentru fiecare vârf  $s$  ( $1 \leq s \leq N$ ), trebuie să calculați numărul de perechi de vârfuri  $(u, v)$  astfel încât  $1 \leq u < v \leq N$  și  $u$  este accesibil din  $v$  (și vice versa).

## Input Format

Prima linie conține trei numere întregi:  $N$ ,  $R$  și  $M$ .

A doua linie conține  $N - 1$  numere întregi:  $p[2], p[3], \dots, p[N]$ , părinții vârfurilor;  $2, 3, \dots, N$ .

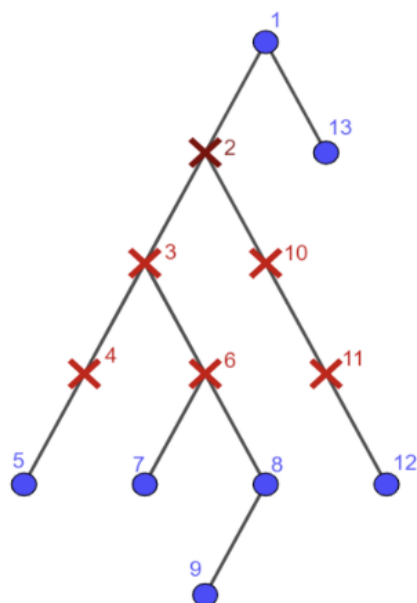
## Output Format

Afișați  $N$  linii, fiecare conținând un singur număr întreg: linia  $s$  trebuie să conțină numărul cerut de perechi atunci când se alege vârful  $s$ .

**Nu este recomandat să folosiți `std::endl` pentru a trece pe o linie nouă. În schimb, pentru o mai bună performanță, folosiți caracterul `'\n'`.**

## Exemplul 1

Standard input	Standard output
13 2 2	16
1 2 3 4 3 6 6 8 2 10 11 1	4
	15
	55
	66
	36
	66
	55
	66
	45
	55
	66
	66



Imaginea de mai sus corespunde cu  $s = 2$ .

Perechile accesibile sunt  $(1, 13)$ ,  $(7, 8)$ ,  $(7, 9)$ ,  $(8, 9)$ .

Lista nu conține perechea  $(1, 2)$  deoarece vârful 2 este infectat. În mod similar, perechea  $(1, 5)$  este absentă deoarece drumul între 1 și 5 are trei vârfuri infectate  $(2, 3$  și  $4)$ .

## Exemplul 2

Standard input	Standard output
3 0 1	1
1 2	1
	1

## Restricții

- $2 \leq N \leq 500\,000$
- $1 \leq p[i] < i$  (pentru orice  $2 \leq i \leq N$ )
- $0 \leq R \leq N - 1$
- $0 \leq M \leq 2 \times R + 1$

## Subtask-uri

1. (20 puncte)  $N \leq 300$
2. (14 puncte)  $R = 0$
3. (15 puncte)  $M = 2 \times R + 1$
4. (10 puncte)  $M = 2 \times R - 1$
5. (16 puncte)  $N \leq 5\,000$
6. (25 points) Fără restricții suplimentare.