

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; $2, 3, \dots, N$.

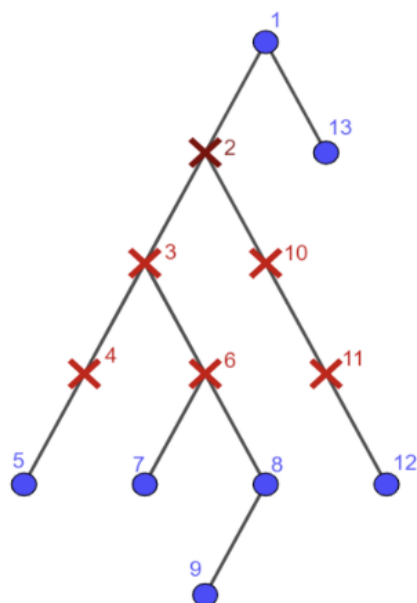
Output Format

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.