

Заразяване на дърво

Дадено ви е кореново дърво с N върха, както и целите числа R и M . Върховете са номерирани с числата от 1 до N , като 1 е корена на дървото. Всеки друг връх има точно един родител в дървото.

Ако връх s е избран, той става заразен, както и всички негови наследници (т.е. върховете, които могат да бъдат достигнати, следвайки ребрата надолу от s) **на разстояние R или по-малко**, като за разстояние се смята броя ребра между върховете. Връх u се смята за достижим от връх v само ако никой от тях не е заразен и броят на заразените върхове на пътя между тях **не надвишава M** .

За всеки възможен връх s ($1 \leq s \leq N$), трябва да се определи броят двойки върхове (u, v) , такива че $1 \leq u < v \leq N$ и u е достижим от v (и обратно).

Вход

Първият ред съдържа три цели числа: N , R и M .

Вторият ред съдържа $N - 1$ цели числа: $p[2]$, $p[3]$, ..., $p[N]$, родителите на върховете 2, 3, ..., N , съответно.

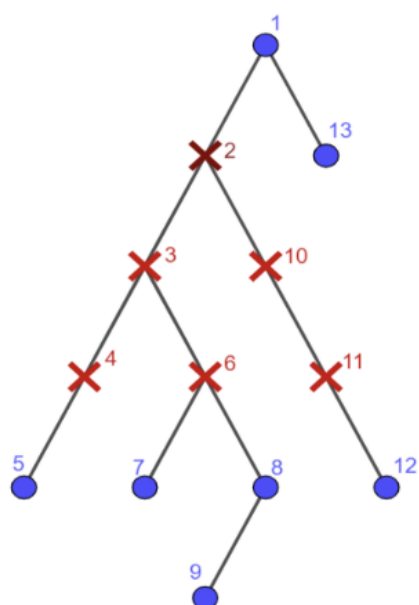
Изход

Отпечайте N реда с по едно цяло число на всеки: s -тият ред трябва да съдържа търсения брой двойки, ако избрания връх е s .

Не е препоръчително да използвате `std::endl` за отпечатване на нов ред. Вместо това използвайте символа `'\n'`.

Пример 1

Вход	Изход
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



Картинката по-горе се отнася до $s = 2$.

Достижимите двойки са: $(1, 13), (7, 8), (7, 9), (8, 9)$.

Този списък не съдържа двойката $(1, 2)$, тъй като връх 2 е заразен. По същия начин, двойката $(1, 5)$ липсва, тъй като на пътя между 1 и 5 има три заразени върха (2, 3 и 4).

Пример 2

Вход	Изход
3 0 1	1
1 2	1
	1

Ограничения

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

Подзадачи

1. (20 точки) $N \leq 300$
2. (14 точки) $R = 0$
3. (15 точки) $M = 2 \times R + 1$
4. (10 точки) $M = 2 \times R - 1$
5. (16 точки) $N \leq 5\,000$
6. (25 точки) Няма допълнителни ограничения.