

Инфекција на дрво

Дадено ви е кореново дрво (дрво со корен, англ. rooted tree), кое се состои од N темиња, како и два цели броја: R и M . Темињата се нумерирани со целите броеви од 1 до N , каде што темето 1 е корен на дрвото. Секое од другите темиња во дрвото (освен коренот) има точно еден родител.

Ако се избере некое теме s , тоа теме и неговите наследници (темиња кои може да се достапат следејќи ги ребрата надолу, тргнувајќи од темето s) кои се **на растојание помало или еднакво на R** стануваат инфицирани. **Растојание** помеѓу две темиња се пресметува како бројот на ребра помеѓу темињата. За едно теме u ќе велиме дека е **достигливо** од темето v ако и само ако ниту едно од нив не е инфицирано, и бројот на инфицирани темиња што се наоѓаат на патот помеѓу нив **не е поголем од M** .

За секое можно избрано теме s ($1 \leq s \leq N$), треба да го пресметате бројот на парови од темиња (u, v) , такви што $1 \leq u < v \leq N$ и темето u е достигливо од темето v (и обратно).

Влез

Првата линија содржи три цели броја: N , R и M .

Втората линија содржи $N - 1$ цели броја: $p[2], p[3], \dots, p[N]$, родителите на темињата 2, 3, ..., N , соодветно.

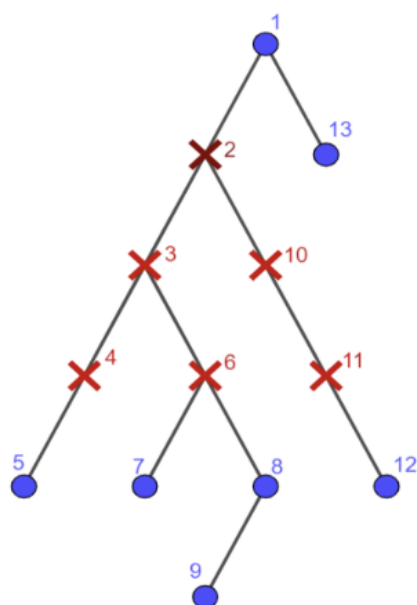
Излез

Отпечатете N линии, секоја со по еден цел број: s -тата линија треба да го содржи бараниот број на парови во случај кога избраното теме е s .

Не се препорачува да го користите `std::endl` за печатење на знак за нов ред. Наместо тоа, пожелно е да го користите `'\n'` заради подобри перформанси.

Пример 1

Стандарден влез	Стандарден излез
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



Горната слика соодветствува на $s = 2$.

Достигливите парови се: (1, 13), (7, 8), (7, 9), (8, 9).

Оваа листа не го вклучува парот (1, 2), бидејќи темето 2 е инфицирано. Слично, парот (1, 5) не е присутен во листата бидејќи патот помеѓу темето 1 и темето 5 содржи 3 инфицирани темиња (темињата 2, 3 и 4).

Пример 2

Стандарден влез	Стандарден излез
3 0 1	1
1 2	1
	1

Ограничувања

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

Подзадачи

1. (20 поени) $N \leq 300$
2. (14 поени) $R = 0$
3. (15 поени) $M = 2 \times R + 1$
4. (10 поени) $M = 2 \times R - 1$
5. (16 поени) $N \leq 5\,000$
6. (25 поени) Без дополнителни ограничувања.