

# Nakatunud puu

Teile antakse juurega puu, mis koosneb  $N$  tipust, ning täisarvud  $R$  ja  $M$ . Tipud on nummerdatud 1-st  $N$ -ni, tipp nr 1 on juur. Igal muul tipul on puus üks vanem.

Kui valitakse tipp  $s$ , siis see nakatub koos kõigi oma järglastega (st tippudega, kuhu pääseb järgides servi allapoole alates tipust  $s$ ) **kaugusel  $R$  või vähem**. Kaugus arvutatakse kui servade arv tippude vahel.

Tippu  $u$  peetakse ligipääsetavaks tipust  $v$  siis ja ainult siis, kui kumbki neist ei ole nakatunud ja nakatunud tippude arv nende vahelisel teel **ei ületa**  $M$ -i.

Pead arvutama iga võimaliku valitud tipu  $s$  jaoks ( $1 \leq s \leq N$ ) selliste tipupaaride  $(u, v)$  arvu, mille korral  $1 \leq u < v \leq N$  ja  $u$  on ligipääsetav  $v$ -st (ja vastupidi).

## Sisend

Esimesel real on kolm täisarvu:  $N$ ,  $R$  ja  $M$ .

Teisel real on  $N - 1$  täisarvu:  $p[2], p[3], \dots, p[N]$ , vastavalt tippude 2, 3, ...,  $N$  vanemad.

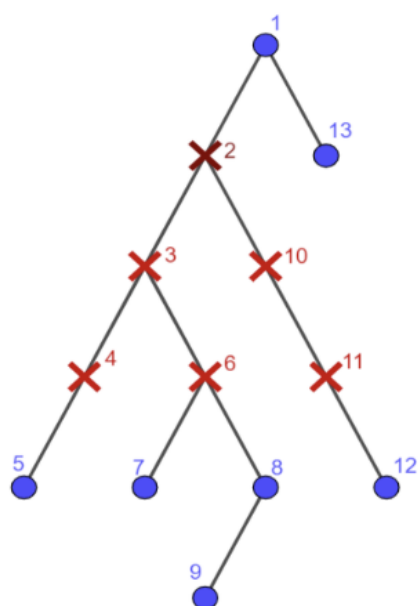
## Väljund

Väljasta  $N$  rida, igaühel üks täisarv:  $s$ -ndal real peaks olema sobivate paaride arv, kui valitud tipp on  $s$ .

Ära kasuta väljastamisel reavahetuste jaoks `std::endl`. Selle asemel kasuta parema kiiruse jaoks `'\n'`.

## Näide 1

Standardsisend	Standardväljund
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



Ülalolev pilt vastab  $s = 2$ -le.

Ligipääsetavad paarid on: (1,13), (7,8), (7,9), (8,9).

See nimekiri ei sisalda paari (1,2), kuna tipp 2 on nakatunud. Samuti puudub paar (1,5), kuna tee 1 ja 5 vahel läbib kolme nakatunud tippu (2, 3 ja 4).

## Näide 2

Standardsisend	Standardväljund
3 0 1	1
1 2	1
	1

## Piirangud

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

## Alamülesanded

1. (20 punkti)  $N \leq 300$
2. (14 punkti)  $R = 0$
3. (15 punkti)  $M = 2 \times R + 1$
4. (10 punkti)  $M = 2 \times R - 1$
5. (16 punkti)  $N \leq 5\,000$
6. (25 punkti) Ühtegi lisapiirangut pole.