

Une infection dans l'arbre (Tree Infection)

On vous donne un arbre enraciné (rooted tree) contenant N nœuds, ainsi que les entiers R et M . Les nœuds sont numérotés de 1 à N , avec le nœud 1 comme racine (root). Chacun des autres nœuds possède un seul parent dans l'arbre.

Si un nœud s est choisi, il devient infecté ainsi que tous ses descendants (c'est-à-dire les nœuds qui peuvent être atteints en suivant des arêtes en descendant depuis s) **à une distance de R ou moins**, où la distance est calculée comme le nombre d'arêtes entre les nœuds. Un nœud u est considéré comme atteignable depuis un nœud v si et seulement si aucun des deux n'est infecté, et si le nombre de nœuds infectés sur le chemin entre eux **ne dépasse pas M** .

Pour chaque choix possible du nœud s ($1 \leq s \leq N$), vous devez calculer le nombre de paires de nœuds (u, v) telles que $1 \leq u < v \leq N$ et que u est atteignable depuis v (et vice-versa).

Format de l'entrée

La première ligne contient trois entiers : N , R et M .

La deuxième ligne contient $N - 1$ entiers : $p[2]$, $p[3]$, ... , $p[N]$, les parents respectifs des nœuds 2, 3, ..., N .

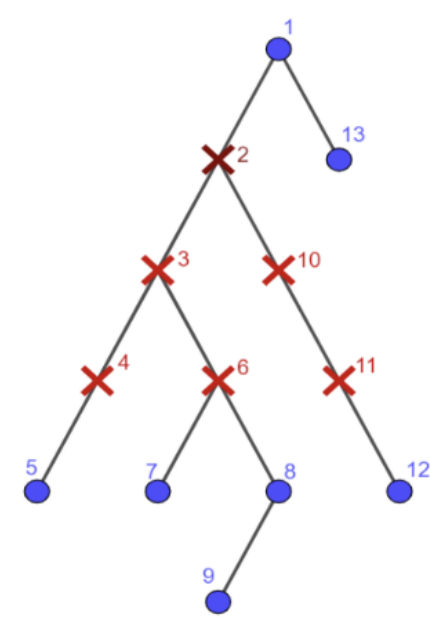
Format de la sortie

Affichez N lignes contenant chacune un seul entier : la s -ième ligne doit contenir le nombre requis de paires quand le nœud choisi est s .

Il n'est pas recommandé d'utiliser `std::endl` pour aller à la ligne. Utilisez plutôt `'\n'` pour une meilleure performance.

Exemple 1

Entrée standard	Sortie standard
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



L'image ci-dessus correspond à $s = 2$.

Les paires accessibles sont : $(1, 13)$, $(7, 8)$, $(7, 9)$, $(8, 9)$.

Cette liste n'inclus pas la paire $(1, 2)$ puisque le nœud 2 est infecté. De manière similaire, la paire $(1, 5)$ est absente car le chemin entre 1 et 5 contient trois nœuds infectés (2, 3 et 4).

Exemple 2

Entrée standard	Sortie standard
3 0 1	1
1 2	1
	1

Contraintes

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

Sous-tâches

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