



## Albero Magico (magictree)

Giorno	2
Lingua	Italiano
Limite di tempo	2 secondi
Limite di memoria	1024 megabyte

Il mago Merlino possiede un albero magico di  $n$  nodi, numerati da 1 ad  $n$ , dove il nodo 1 è la radice.

L'albero magico produce frutti chiaramente a loro volta magici. I frutti crescono in tutti i nodi dell'albero, ad eccezione della radice, ed in ogni nodo può crescere al più un frutto.

Al giorno zero nessun frutto è maturo. Un frutto è maturo per uno ed un solo giorno. Per ogni frutto viene dato il nodo  $v$  dove cresce, il giorno  $d$  in cui sarà maturo, e la quantità  $w$  di succo magico che possiamo produrre da esso soltanto se questo è maturo.

I frutti devono essere raccolti tagliando alcuni rami dell'albero: ogni giorno puoi tagliare quanti rami desideri. Le parti di albero che tagli cadranno a terra così che il mago possa raccogliere tutti i frutti maturi contenuti in esse, mentre tutti i frutti non ancora maturi che cadono a terra si dovranno purtroppo buttare, e non sarà quindi possibile produrre succo magico da essi.

Formalmente ogni giorno puoi rimuovere alcuni archi dall'albero: ogni qualvolta fai questa operazione l'albero viene diviso in più componenti connesse. Rimuovi quindi tutte le componenti connesse che non contengono la radice e raccogli tutti i frutti maturi contenuti in esse.

Data una descrizione dell'albero insieme a posizione, giorno di maturazione e succosità di tutti gli  $m$  frutti calcola la massima quantità di succo magico che il mago Merlino potrà avere a disposizione per ottemperare ai propri magheggi.

### Dati di input

La prima riga contiene tre interi separati da spazi:  $n$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ),  $m$  ( $1 \leq m \leq n - 1$ ) e  $k$  ( $1 \leq k \leq 100\,000$ ), rispettivamente il numero di nodi, il numero di frutti e l'ultimo giorno possibile in cui un frutto può maturare.

Le successive  $n - 1$  linee contengono gli interi  $p_2, \dots, p_n$ , uno per riga: per ogni  $i$  da 2 a  $n$  inclusi il nodo  $p_i$  ( $1 \leq p_i \leq i - 1$ ) è il padre del nodo  $i$ .

Ognuna delle ultime  $m$  righe descrive un frutto: la riga  $j$ -esima ha la forma " $v_j \ d_j \ w_j$ " ( $2 \leq v_j \leq n$ ,  $1 \leq d_j \leq k$ ,  $1 \leq w_j \leq 10^9$ ).

È garantito che non vi sono nodi che contengono più di un frutto (i.e. i valori  $v_j$  son tutti distinti)

### Dati di output

Scrivi in output una singola linea contenente un singolo intero, la quantità massima di succo che mago Merlino può ottenere dall'albero.

### Assegnazione del punteggio

Subtask 1 (6 punti):  $n, k \leq 20$  e  $w = 1$

Subtask 2 (3 punti): i frutti crescono solo nelle foglie dell'albero

Subtask 3 (11 punti):  $p_i = i - 1$  per ogni  $i$ , e  $w = 1$

Subtask 4 (12 punti):  $k \leq 2$

Subtask 5 (16 punti):  $k \leq 20$  e  $w = 1$

Subtask 6 (13 punti):  $m \leq 1\,000$

Subtask 7 (22 punti):  $w = 1$

Subtask 8 (17 punti): nessuna limitazione aggiuntiva



### Esempio di input ed output

standard input	standard output
6 4 10 1 2 1 4 4 3 4 5 4 7 2 5 4 1 6 9 3	9

### Note

Nell'input di esempio una soluzione ottimale è la seguente:

- Il giorno 4 taglia il ramo tra i nodi 4 e 5 e raccogli un frutto maturo con un unità di succo magico. Nello stesso giorno taglia il ramo fra i nodi 1 e 2 e raccogli 5 unità di succo magico dal frutto maturo nel nodo 3.
- Il giorno 7 non fare nulla (possiamo raccogliere il frutto nel nodo 4 che è appena diventato maturo, ma fare questo non è ottimale).
- Il giorno 9 taglia l'arco tra i vertici 1 e 4. Butta via il frutto nel nodo 4 che è marcito e raccogli 3 unità di succo magico dai frutti maturi nel nodo 6 (alternativamente avremmo potuto ottenere lo stesso risultato tagliando l'arco tra i vertici 4 e 6).