

# Магічне дерево (magictree)

День	2
Мова	Українська
Обмеження по часу:	2 секунди
Обмеження по пам'яті:	1024 мегабайт

Дано магічне дерево: кореневе дерево з  $n$  вершин. Вершини пронумеровані від 1 до  $n$ . Вершина 1 є коренем. Чарівне дерево дає чарівний плід. Плід росте лише у деяких вершинах дерева, крім кореня. Кожна вершина містить не більше одного плоду.

Зараз триває день 0, і поки що жоден з плодів не дозрів. Кожен плід дозріє в певний день. Для кожного плоду ми знаємо вершину  $v_j$ , де він зростає, день  $d_j$ , на який він дозріє, і кількість  $w_j$  чарівного соку, яку ми можемо витягти з нього, якщо збираємо його **саме в той день, коли він дозріє**.

Для того, щоб зібрати плоди, ви можете відрізати певні гілки дерева. Кожного дня ви можете відрізати стільки гілок, скільки ви хочете. Частини дерева, які ви відрізаєте, впадуть на землю, і ви зможете зібрати всі зрілі плоди, які впали. Всі ті плоди, які впали на землю не дозрівши, не будуть більше дозрівати. Очевидно, що з них не можна отримати сік.

Формально кожного дня ви можете стерти деякі ребра дерева. Кожного разу, коли ви це робите, дерево буде розділене на декілька з'єднаних компонентів. Потім ви стираєте всі компоненти, які не містять кореня, і збираєте всі зрілі плоди, які містяться в них.

Дано опис дерева разом з місцями, днями дозрівання і соковитістю всіх  $m$  плодів. Знайдіть максимальну загальну кількість чарівного соку, яку можна зібрати з дерева.

## Вхідні дані

Перший рядок містить три цілі числа  $n$  ( $2 \leq n \leq 100,000$ ),  $m$  ( $1 \leq m \leq n - 1$ ) та  $k$  ( $1 \leq k \leq 100,000$ ) — кількість вершин, кількість плодів та максимальний день, в який може дозріти плід.

Наступні  $n - 1$  рядки містять цілі числа  $p_2, \dots, p_n$ , по одному в рядку. Для усіх  $i$  (від 2 до  $n$ , включно), вершина  $p_i$  ( $1 \leq p_i \leq i - 1$ ) є батьком для вершини  $i$ .

Кожен з останніх  $m$  рядків описує один плід.  $j$ -ий рядок має форму  $\langle v_j \ d_j \ w_j \rangle$  ( $2 \leq v_j \leq n$ ,  $1 \leq d_j \leq k$ ,  $1 \leq w_j \leq 10^9$ ) — номер вершини, де зростає фрукт, день, коли він дозріє, та його соковитість.

Гарантується, що жодна вершина не містить більше одного плоду (тобто всі значення  $v_j$  є різними).

## Вихідні дані

Виведіть один рядок, який має містити єдине ціле число — максимальну кількість чарівного соку, яку можна зібрати з дерева.

## Оцінювання

Підзадача 1 (6 балів):  $n, k \leq 20$  та  $w_j = 1$  для всіх  $j$

Підзадача 2 (3 бали): плоди ростуть тільки в листках дерева

Підзадача 3 (11 балів):  $p_i = i - 1$  для усіх  $i$ , та  $w_j = 1$  для всіх  $j$

Підзадача 4 (12 балів):  $k \leq 2$

Підзадача 5 (16 балів):  $k \leq 20$  та  $w_j = 1$  для всіх  $j$

Підзадача 6 (13 балів):  $m \leq 1,000$

Підзадача 7 (22 бали):  $w_j = 1$  для всіх  $j$

Підзадача 8 (17 балів): ніяких додаткових обмежень

## Приклад

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

## Примітка

У наведеному прикладі одне оптимальне рішення виглядає наступним чином:

- На четвертий день обрізаємо ребро між вершинами 4 та 5, після чого збираємо дозрівший плід з однією одиницею чарівного соку. У той же день обрізаємо ребро між вершинами 1 та 2, після чого збираємо 5 одиниць чарівного соку з дозрівших плодів у вершині 3.
- На сьомий день ми нічого не робимо. (Ми могли б зібрати плоди у вершині 4, яка тільки що дозріла, але робити це не оптимально.)
- На дев'ятий день обрізаємо ребра між вершинами 1 та 4. Плоди у вершині 4 уже згнили, але ми зможемо отримати 3 одиниці чарівного соку із стиглих плодів у вершині 6. (Також, ми могли б досягти такого ж результату, розрізаючи ребра між вершинами 4 і 6).