



Tarea 4

B - Bajando la montaña

Temática: Grafos - DFS/BFS

Dificultad: ★★★★★

¡Felicitaciones! Haz llegado a la cumbre de la montaña pero tu cordada (grupo) se encuentra en problemas, todos tienen mal de altura y necesitan urgentemente que les hagas llegar las botellas de oxígeno para poder descender. La montaña tiene N hitos, y uno de ellos es la cumbre donde tu te encuentras. Existen senderos que conectan pares de hitos de tal manera que existe una única ruta (secuencia de senderos consecutivos) entre la cumbre y cualquier otro hito. Bajar de la cumbre a un hito es "fácil", ya que no gastas energía mientras bajas por un sendero, sin embargo cada vez que tienes que subir por un sendero consumes cierta cantidad de energía. Una vez que le entregas la botella de oxígeno a la última persona en tu cordada, bajas con ella hasta la base de la montaña.

Por ejemplo considera la siguiente montaña en la imagen a continuación, si tus amigos se encuentran en los hitos 5 y 2, puedes visitar a ambos si sigues la secuencia de movimientos 1, 2, 1, 3, 5. Otra secuencia posible es 1, 3, 5, 3, 1, 2.



Dado la lista de senderos que conectan hitos, cada sendero indicando la energía necesaria para ser escalado, y una lista de hitos donde se encuentran tus amigos, calcula el mínimo posible de energía que gastarías en repartir las botellas de oxígeno a todos tus amigos comenzando desde la cumbre.

Input

La primera línea de cada caso contiene dos números enteros N y F ($1 \leq F \leq N \leq 10^5$), representando el número de amigos y el número de hitos en la montaña que están escalando. Cada hito es representado por un número desde 1 hasta N , siendo siempre 1 la cima de la montaña. Cada una de las $N - 1$ líneas siguientes describe un sendero con tres números distintos, A , B y C , indicando que existe un sendero que **desciende** desde el hito A hasta el hito B y que requiere C cantidad de energía para ser escalado ($1 \leq A \leq N, 2 \leq B \leq N, A \neq B, 1 \leq C \leq 100$). La siguiente línea contiene F números separados por espacios que indican los hitos en donde se encuentran tus amigos. Puedes asumir que existe un camino desde la cumbre hasta los hitos donde se encuentran tus amigos y que este camino es único. El último caso de prueba contiene una línea con un 0 y no debe ser procesado.

Output

Tu output debe ser una sola linea por cada caso de prueba, indicando la cantidad de energía total requerida para entregar las botellas de oxígeno a toda tu cordada.

Ejemplo

Input	Output
6 2 1 2 2 2 4 2 1 3 3 3 6 3 3 5 1 5 2 0	2
4 2 1 2 2 1 3 1 3 4 2 2 4 4 2 1 4 1 1 3 1 4 2 2 2 4 0	2 0