

Tanques de Agua

Contribución de Gastón Fontenla

Descripción del problema

La ciudad Empinada se está construyendo en la ladera de una montaña. Los ingenieros a cargo de la construcción diseñaron un curioso sistema para distribuir el agua a toda la ciudad. Desde la cima de esta montaña fluye un río, que será desviado hacia un enorme tanque de reserva.

Desde este tanque principal salen cañerías hacia otros tanques secundarios, y de estos últimos salen cañerías a tanques de tercer nivel, y así sucesivamente. En este sistema, las cañerías existentes son suficientes para poder enviar agua desde el tanque principal **hasta cualquier otro tanque**.

Los tanques poseen dos tipos de boca (agujeros en el tanque):

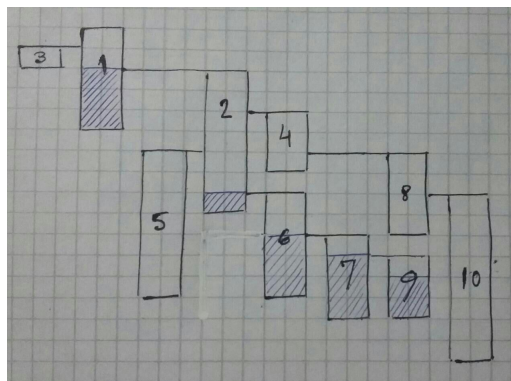
- A) Boca de entrada
- B) Boca de salida

Hay un solo tipo de boca A por tanque, y se encuentra situada en la parte más alta del mismo. Por aquí llega el agua al tanque, y **solamente se puede conectar una única cañería a ella**.

En cambio, del tipo B puede haber varias en cada tanque (o incluso ninguna) y están situadas a una determinada distancia de la boca de entrada. Se asegura que, en un mismo tanque, no existen dos bocas de salida a la misma distancia de la boca de entrada. Por estas bocas fluye el agua hacia otros tanques.

Se asegura que el agua fluirá por gravedad, sin necesidad de bombas impulsoras. Los ingenieros ya tienen el diagrama de las conexiones a realizar, pero el gobernador ha pedido que se agregue un nuevo tanque. Dicho tanque debe ser el **K**-ésimo en llenarse, una vez puesto en funcionamiento el sistema de distribución.

Tu tarea es conectar el nuevo tanque **sin modificar las conexiones existentes**. Se te da el permiso de agregar una nueva boca de salida en el tanque **W** que decidas conveniente, siempre y cuando no la coloques a la misma altura de una cañería de dicho tanque.



Se te pide que escribas un programa **tanque2.cpp** o **tanque2.pas** que cumpla con esta tarea.

Datos de entrada

- En la primera línea, se recibe un entero **T** ($1 \leq T \leq 100.000$) que representa la cantidad de tanques.
- Luego, siguen **T - 1** líneas, cada una con tres enteros **T₁, D, T₂** ($1 \leq T_1, T_2 \leq T$), ($1 \leq D < 10.000$).

Cada una de estas líneas representa un tramo de cañería. Dicha cañería comienza conectada a una boca de salida del tanque **T₁**. Esta boca está a **D** milímetros de distancia de la boca de entrada del tanque **T₁**. La cañería termina en la boca de entrada del tanque **T₂**. **T₁ ≠ T₂**

- Finalmente, se recibe una última línea con el entero **K** ($1 \leq K \leq T$).

Aclaración: El tanque principal siempre es el tanque número 1. Todos los tanques tienen **10** metros (es decir, **10.000** milímetros) de altura.

Datos de salida

Se debe imprimir una única línea con dos enteros, separados por un espacio: El número de tanque **W** al que se conectará la cañería, y la distancia **D** en milímetros ($1 \leq D < 10.000$) desde el punto de conexión hasta la boca de entrada del tanque **W**.

En caso de haber varias respuestas, cualquiera sirve. Se asegura que siempre hay respuesta.

Ejemplo

Si la entrada fuera:

10
1 4500 2
8 4300 10
7 1985 9
2 9120 6
1 2000 3
2 1500 4
2 5000 5
4 8000 8
6 4000 7
6

Una posible salida sería:

8 4299

Si en cambio el ejemplo tuviera **K = 10** en lugar de **K = 6**, una posible salida correcta sería:

1 1999

Subtareas

Cada una de las siguientes subtareas especifica casos disjuntos. Un programa que resuelva todas obtendrá los 100 puntos.

- **10 puntos:** Cada tanque tiene a lo sumo una boca de salida.
- **20 puntos:** $1 \leq T \leq 1.000$
- **30 puntos:** Los tanques son todos secundarios (excepto el tanque principal). Es decir, todas las cañerías van desde el tanque 1 hacia algún otro tanque.
- **40 puntos:** Sin restricciones adicionales.