

Problema C. Elige tu Propia Aventura

Nombre código fuente:	<code>aventura.c</code> , <code>aventura.cpp</code> o <code>aventura.java</code>
Entrada:	Estándar
Salida:	Estándar
Autor(es):	Leonardo Boshell

¿Conoces los libros de la serie “*Elige tu propia aventura*”? Son libros que cuentan historias en segunda persona, involucrando al lector como protagonista principal. Pero la característica más interesante de estos libros es que las historias pueden bifurcarse en ciertos puntos y el lector elige el camino que quiera. Por ejemplo, imagina que la narración del libro te lleva a un bosque en donde encuentras una cueva. En este punto, el libro puede hacer una pausa y contener una nota de la siguiente forma:

Si decides entrar a la cueva, pasa a la página 14.
Si prefieres seguir caminando por el bosque, pasa a la página 21.

De este modo, estos libros pueden tener múltiples desenlaces, y el lector puede explorarlos a su propio ritmo si así lo desea.

Ricardo es un niño que ha recibido varios de estos libros como regalo de sus padres. A él le encantan y los devora con rapidez. Sin embargo, él se encuentra con una dificultad al momento de leerlos. él es muy curioso e impaciente, y mientras lee el libro quisiera saber cuánto falta para llegar al final de la historia, o mejor dicho, a uno de los posibles finales a los que puede llegar desde la página que está leyendo. Pero dada la estructura del libro, no le resulta fácil determinar cuántas páginas le faltan. Peor aún, si intenta ojear las páginas que no ha leído, puede llegar a arruinar varias sorpresas de la historia al ver las ilustraciones, cosa que a él no le gusta para nada.

Al enterarte de la situación, decides ayudar a Ricardo, creando un programa que reporte el número de páginas que restan para llegar al final de la historia por el camino más corto y por el camino más largo posible (en número de páginas), a partir de una página cualquiera del libro.

Para este análisis, definimos una *sección* del libro como una secuencia de una o más páginas consecutivas, que pueden leerse de forma lineal. Las siguientes reglas se aplican:

- Un libro se compone de una o más secciones.
- Una página cualquiera pertenece a una y solo una sección del libro.
- La última página de una sección contiene cero o más saltos hacia otras secciones del libro. Si no tiene saltos, es porque esa sección constituye uno de los posibles finales de la historia.
- Las secciones se enumeran desde el índice cero. Es decir, para un libro con N secciones, ellas son enumeradas: $0, 1, 2, \dots, (N - 1)$.
- El libro siempre comienza en la página 1, y la página 1 pertenece siempre a la sección cero.
- Hay una y solo una ruta posible desde la sección cero hasta cualquiera de las otras secciones del libro.

Entrada

La entrada comienza con un entero positivo T , que indica el número de casos de prueba.

Cada caso de prueba comienza con una línea en blanco, seguida de una línea con un entero N , el número de secciones de un libro. A continuación se presentan N líneas, que describen cada una de las secciones en orden (la primera de estas líneas describe la sección 0, la segunda línea la sección 1, y así sucesivamente).

Cada sección se describe con tres enteros: a , b , p , en ese orden. Los enteros a y b son los números de las páginas en donde comienza y termina una sección, respectivamente. El entero p es el número de la sección *previa*; esto es, la sección que contiene un salto a la sección siendo descrita. El valor de p para la sección cero es -1, que significa que no tiene sección previa. Se puede suponer que los casos de prueba siempre describen un libro válido de acuerdo a las reglas descritas anteriormente.

Seguidamente se presenta una línea con un entero Q , que representa el número de consultas que Ricardo va a realizar. Finalmente se presenta una línea con Q enteros, cada uno de ellos representa el número de una página válida dentro del libro.

$T \leq 100$; $1 \leq N \leq 1000$; $1 \leq a \leq b \leq 5000$; $1 \leq Q \leq 1000$

Salida

Por cada caso de prueba, imprime en una línea **Caso i :**, en donde i representa el número del caso. A continuación deben reportarse los resultados de las Q consultas, cada una en una línea diferente y en el mismo orden de la entrada.

Cada una de estas líneas debe contener dos números: el número mínimo y el número máximo de páginas que restan por leer hasta un posible final de la historia, a partir de la página indicada como entrada. La página de la consulta debe incluirse (ser contada) en los resultados. Para más detalles, consulte los ejemplos a continuación.

Ejemplo

Entrada	Salida
2	Caso 1:
	17 20
3	5 8
1 13 -1	7 7
14 20 0	3 3
21 24 0	Caso 2:
4	5 11
1 13 14 22	21 27
4	
1 9 -1	
20 29 2	
10 19 0	
30 33 2	
2	
19 3	