

18. Repartiendo paquetes

La comarca de *Dispersión de Arriba* está formada por multitud de bonitas casas repartidas por laderas y colinas. Las casas están conectadas por carreteras, carreterillas, caminos o senderos, dependiendo de las zonas y de la importancia de sus dueños. Las características de estas conexiones son muy variadas, desde anchas carreteras prácticamente planas a empinados senderos en ocasiones embarrados y muy poco transitables, sobre todo cuesta arriba.

La oficina de la empresa de transportes que atiende a la comarca está situada en una de estas casas. Cada día, un único repartidor debe entregar los paquetes recibidos, y para ello cuenta con una moto cuyo compartimento de carga es tan pequeño que solamente puede llevar un paquete cada vez. Con estas restricciones, la rutina del sufrido repartidor consiste en tomar uno de los paquetes, llevarlo hasta la casa del destinatario, y volver a la oficina a por el siguiente paquete. Debido a las condiciones de las vías, hay ocasiones en las que interesa, o es incluso inevitable, que el camino de vuelta siga una ruta distinta al de ida.



Conociendo el esfuerzo que supone para el repartidor viajar por las distintas vías en cada sentido transitable, y las casas donde debe entregar paquetes un día concreto, ¿puedes ayudarlo a decidir la mejor forma (la de menor esfuerzo total) de repartir los paquetes? El repartidor tiene total libertad para elegir en qué orden reparte los paquetes y qué rutas sigue, tanto para ir como para volver.

Entrada

La entrada está compuesta por diversos casos de prueba, ocupando cada uno de ellos varias líneas.

La primera línea contiene el número N de casas en la comarca (entre 1 y 10.000) y la segunda el número C de conexiones directas entre casas (entre 1 y 100.000). A continuación, aparecen C líneas cada una con tres enteros, *origen destino esfuerzo*, que indican que se puede ir directamente desde la casa *origen* hasta la casa *destino* (las casas están numeradas desde 1 hasta N) con el consiguiente *esfuerzo* (un valor entre 1 y 10.000). Ten en cuenta que si una conexión es transitable en ambos sentidos aparecerá dos veces, con el origen y el destino intercambiados y con un esfuerzo posiblemente distinto para cada sentido (al fin y al cabo, no es lo mismo subir que bajar).

Tras la descripción de la comarca, aparece una línea con dos enteros: O es el número de la casa donde se encuentra la oficina (el repartidor debe comenzar y terminar su jornada laboral en esta casa) y P (entre 1 y N) es el número de paquetes a repartir. A continuación, aparece otra línea con los P números de las casas donde viven los destinatarios.

Salida

Para cada caso de prueba el programa debe escribir una línea con el esfuerzo mínimo necesario para repartir todos los paquetes de ese día. Se garantiza que este valor nunca será mayor que 10^9 . Si para un día el reparto es imposible porque no existen suficientes conexiones para construir las rutas necesarias, el programa escribirá **Imposible**.

Entrada de ejemplo

```
4
5
1 2 5
2 3 2
3 1 8
1 4 2
4 1 3
1 3
2 3 4
4
3
1 3 2
3 1 3
3 4 5
1 2
2 3
```

Salida de ejemplo

```
35
Imposible
```

Autor: Alberto Verdejo.