

Ayudando al Electricista*Contribución de Lautaro Lasorsa***Descripción del problema**

Bob el electricista ha recibido varios trabajos para remodelar las redes electricas de diversos edificios.

Sin embargo, todos son edificios muy antiguos por lo que no hay planos de como son las redes electricas, solo se conocen 2 cosas :

- Los tubos por los que pasan los cables y las rosetas (las roseta son cajas donde se conectan diferentes tubos, y además pueden conectarse tomacorrientes o equipos electricos) que conectan dichos tubos.
- La cantidad total de cables en la red.

Para ser más especificos, la red electrica de un edificio está compuesta de la siguiente manera :

- El edificio tiene una conexión con la red electrica de la ciudad. A esta conexión se la conoce como *roseta*₀
- Todos los cables empiezan en la *roseta*₀, y luego pasan por una serie de rosetas hasta terminar en una de ellas.
- No hay 2 cables diferentes que pasen por exactamente las mismas rosetas (aunque si puede darse el caso en que un cable *A* recorra todas las rosetas que recorre otro cable *B* y algunas más)
- Por todas las rosetas pasa al menos un cable.
- Por todos los tubos pasa al menos un cable.
- La cantidad de tubos es igual a la cantidad de rosetas - 1.
- Ningún cable pasa unicamente por la *roseta*₀

Como Bob no sabe como es realmente

la red (es decir, como estan colocados los cables dentro de los tubos y las rosetas), debe estar preparado para todas las posibilidades, lo cuál es muy costoso. Por eso, desea saber rapidamente cuantas posibles redes hay en cada edificio, para así poder estimar cuanto le costara prepararse.

Este es tu trabajo. Conociendo como luce la red por fuera (es decir, los tubos y rosetas), debes decirle a Bob cuantas posibles redes electricas hay.

Detalles de implementación

Si la red consta de *N* tubos y *M* rosetas (incluyendo la conexión con la red de la ciudad). Debes implementar la función `electricista(tubos, X, MOD)`.

- `tubos` es un vector de largo *N* de pares de enteros, donde el par `tubos[i]` describe las 2 rosetas (numeradas de 0 a *M* - 1) que dicho tubo une.
- `x` es la cantidad de cables en la red.

La función debe retornar un entero que contenga la cantidad de posibles redes electricas. Si con los valores dados no es posible formar ninguna red electrica, debe devolver -1.

Como la respuesta debe ser muy grande, debe retornarse modulo MOD, siendo MOD un entero largo que Bob te dirá cada vez que necesite tu ayuda, y puede ser distinto cada vez.

Evaluador local

El evaluador local lee de la entrada estándar:

- Una línea con la cantidad de tubos N , la cantidad de cables X y el número MOD
- N líneas, cada una con 2 enteros (entre 0 y $M-1$). La línea i contiene los enteros en `tubos[i]`

Devuelve por la salida estándar una línea con el resultado de llamar a la función `electricista`.

Cotas

- $1 \leq N \leq 2.000.000$
- $0 \leq X \leq 10.000.000$
- $2 \leq MOD \leq 2^{31} - 1$

Ejemplos

Si el evaluador local recibe la siguiente entrada:

```
10 3 1000000007
0 1
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
9 10
```

Una implementación correcta deberá devolver:

```
36
```

Si en cambio recibe:

```
14 11 1000000
0 1
0 2
1 3
1 4
2 5
2 6
3 7
3 8
4 9
4 10
5 11
5 12
6 13
6 14
```

Para una implementación correcta devolverá:

```
20
```

Y si en cambio recibe :

```
14 7 1000000
0 1
0 2
1 3
1 4
2 5
2 6
3 7
3 8
4 9
4 10
5 11
5 12
6 13
6 14
```

Devolverá:

```
-1
```

Subtareas

1. $N \leq 20$ (10 puntos)
2. Todas las rosetas estan conectadas directamente a la *roseta*₀ (10 puntos)
3. $N \leq 5.000$ (20 puntos)
4. $N \leq 50.000$ (20 puntos)
5. $MOD = 2$ (10 puntos)
6. Sin restricciones adicionales (30 puntos)