

CAMINO DE TORIIS

AUTOR: LAUTARO LASORSA

En su viaje por Japón Agustín pasó por un parque lleno de toriis como el que se muestra a continuación.



El parque estaba compuesto por plazas y caminos que las unían.

Los caminos que unen las plazas sólo pueden recorrerse en único sentido, especificado en el mapa del parque. En el parque hay muchas entradas y muchas salidas (que son también plazas), así como otras plazas.

Como el que se ve en la imagen, cada camino puede contener sobre él uno o más toriis. Al recorrer un camino una persona puede decidir pasar por un torii, es decir debajo del arco, o pasar a su costado (no pasa por el torii).

Agustín tiene una manía con los números pares, así que está interesado en recorrer el parque pasando por un número par de toriis. Específicamente, está

interesado en saber de cuántas formas diferentes puede hacer esto. Por recorrer el parque se entiende ir desde cualquiera de las entradas hasta cualquiera de las salidas recorriendo solo los caminos habilitados y de la forma habilitada.

Por seguridad el parque está diseñado de tal forma que si una persona lo recorre en algún momento llegará a una salida.

Dos formas se consideran distintas si pasan por un conjunto distinto de caminos y plazas o si pasando por el mismo conjunto de caminos y plazas pasan debajo de un subconjunto distinto de toriis.

Para saber esto el tiene el mapa del parque, que muestra las plazas, los caminos que las unen, con una flecha que indica su sentido, y en cada camino un número que representa cuántos toriis hay en ese camino. Está garantizado que las únicas plazas a las que no entra ningún camino son las entradas, que las únicas plazas de las que no sale ningún camino son las salidas, y que no hay ninguna plaza que sea entrada y salida a la vez.

Como Agustín sabe que ese número puede ser muy grande,

desea saber su valor módulo 112.345.687 (número primo).

Para eso, te pide implementar la función Cantidad_Caminos.

Datos de entrada

La función recibe un entero **N** ($2 \leq N \leq 100.000$), el número de plazas.

Además recibe tres arrays de largo **M** ($1 \leq M \leq 200.000$, $M < (N*(N-1))/2$), siendo estos **inicio**, **fin**, de enteros, y **cantidad**, de enteros largos. Para el camino *i*-esimo, **inicio[i]** indica la plaza de origen, **fin[i]** la plaza de fin (o destino) y **cantidad[i]** indica cuantos toriis hay en ese camino ($1 \leq \text{inicio}[i]$, $\text{fin}[i] \leq N$, $0 \leq \text{cantidad}[i] \leq 10^{18}$)

El evaluador recibirá los datos en la siguiente forma :

Primera línea : **N** y **M**

Segunda línea : los **M** números del array **inicio**.

Tercera línea : Los **M** números del array **fin**.

Cuarta línea : Los **M** números del array **cantidad**.

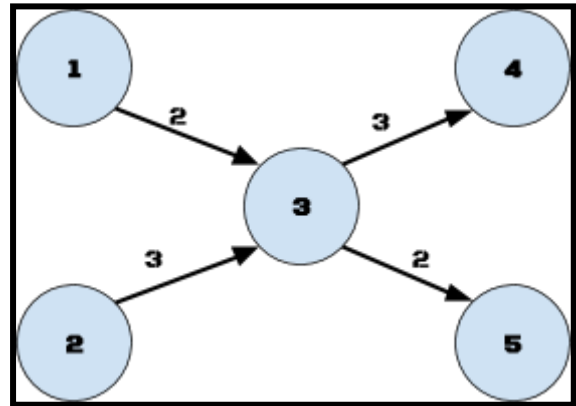
Datos de salida

La función debe devolver un único entero largo que sea el número que Agustín desea saber.

Ejemplo

Si los datos de entrada fuera:

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



La respuesta es 72

Subtareas

25 puntos : **cantidad[i]** ≤ 5 para todo **i**. Dentro de estos 25 puntos habrá una subtarea por 10 puntos donde **cantidad[i]** = 0 para todo **i**.

25 puntos : **N** = 2 y **M** = 1

50 puntos : Sin restricciones adicionales.