

B. 反分裂二元樹法

Problem ID: antisplit

NPSC 國是個團結的國家。「轉」作為該國的古老文化之一，幾乎所有 NPSC 國的程式競賽選手，在寫到平衡二元樹 (balanced binary tree) 相關的題目時都會寫伸展樹 (splay tree)。然而，總會有一些意圖破壞國家和諧的分離主義者，他們總是寫「**分裂／合併式樹堆**」(merge-split treap)，意圖分裂族群。為了維護二元樹的主權與領土完整，NPSC 國通過了《反分裂二元樹法》，以追蹤並調查這些傷害民族感情的人們。

NPSC 國的執法人員總共調查了 N 個分離主義者，將他們編號為 0 到 $N - 1$ ，並且發現任兩個分離主義者之間都有直接聯繫。某一天，NPSC 國的情報單位發現了一些奇怪的現象，可以描述為很多個事件，**每個事件都是這 N 個人中的某 K 個人不再與另外 $N - K$ 個人直接聯繫**。調查人員認為這可能代表著分離主義者之間發生了內鬭，而開始分門結黨、彼此分離。這件事對國家的發展有重要影響，因此調查人員把每一個這樣的事件全部記錄在一份機密文件上。

你身為 CSPN 國的間諜，輾轉取得了這份文件。這份文件經過加密，但是你成功攔截到了解密這份文件的公式，因此你決定把它解密來研究，以備不時之需。

具體來說，要解密這份文件需要一個解密函數，定義為 $F(x) = (x \text{ xor } A) \bmod N$ ，其中 A 的初始值是給定的，但會隨著解密的過程改變。 $(x \text{ xor } A)$ 代表 x 和 A 的「按位異或」(exclusive or)，即 C/C++ 中的 x^A ； $p \bmod N$ 代表 p 除以 N 的餘數，即 C/C++ 中的 $p \% N$ 。)

這份文件解密前可以分為 M 行，每行有許多個介於 0 到 $2^{32} - 1$ 之間的非負整數，且都是下列兩種格式之一：

1. $1\ Q\ a_1\ a_2\ a_3\ \dots\ a_Q$: 代表編號為 $F(a_1), F(a_2), F(a_3), \dots, F(a_Q)$ 的人們不再與其他 $N - Q$ 個人直接聯繫。若這群人的集合為 T ，而所有人的集合為 S ，在 T 中的任兩人的聯繫狀態並不會改變，在 $S \setminus T$ 之間的任兩人亦同。一個人有可能在這個清單中出現兩次以上，但是與只出現一次是同樣的意思。保證 $1 \leq Q \leq N$ 。
2. $2\ a\ b$: 根據編號 $F(a), F(b)$ 的人當前是否有直接聯繫改變函數 A 的值：若這兩人當前有直接聯繫，則將 A 改變為 $(22695477A + 1) \bmod 2^{32}$ ；否則，將 A 改變為 $(69069A + 1) \bmod 2^{32}$ 。假如 $F(a) = F(b)$ ，則視為兩人有直接聯繫。

這份文件是按照事件的發生順序排序，而一開始任兩個人都有直接聯繫。解密也必須按照文件的順序，也就是說遇到第二種格式時只依照所有該行之前的事件作判斷。

然而，因為這份文件實在是過於龐大，所以你決定寫一個程式來幫你解密這份文件。又因為把整份解密文件全部存下來比較費時，所以你決定先存下解密結束時的 A 值就好了。

Input

輸入的第一行有三個非負整數 N, M, A ，分別代表總人數、機密文件的行數與解密時初始的 A 值。接下來有 M 行，代表要解密的文件。詳細的格式請見題目敘述。

- $2 \leq N \leq 3 \times 10^6$
- A 與所有文件中的數字均是介於 0 和 $2^{32} - 1$ 之間的整數
- 整份要被解密的文件最多只會有 5×10^6 個數字。

Output

請輸出一行包含一個非負整數，代表整份文件解密結束之後的 A 值。

Sample Input 1

3 2 1	22695478
1 1 7	
2 0 3	

Sample Output 1

Sample Input 2

3 2 1	69070
1 1 7	
2 0 2	

Sample Output 2