

# Problem E - Xin kẹo

Note: Giống bài [Xin kẹo](#) nhưng giới hạn ( $M \leq 10^{18}$ , số chiều = 3).

Một ngày nọ Oppa và Unnie vô tình lạc vào thế giới phép thuật. Người dân ở đây đều có thể sử dụng phép thuật và họ đều rất thân thiện. Ngày Halloween Oppa và Unnie cùng đi dạo quanh N ngôi nhà của dân làng để xin kẹo. Những ngôi nhà này sắp xếp với nhau thành hình tròn để có thể tạo thành kết giới chống lại sức mạnh của những kẻ đến từ vùng đất hắc ám, các ngôi nhà được đánh số từ 1 đến N theo chiều kim đồng hồ và ngôi nhà thứ N sẽ kề với ngôi nhà đầu tiên.

Oppa và Unnie sẽ bắt đầu từ ngôi nhà đầu tiên và đi theo chiều kim đồng hồ, ban đầu chuẩn bị 3 chiếc túi rất lớn (sức chứa tới  $10^9 + 7$ ) với 1 chiếc kẹo ban đầu trong mỗi chiếc túi, mỗi khi tới nhà một phù thủy thì người phù thủy biết làm 1 trong 2 phép sau:

1. Tăng số kẹo trong mỗi túi thêm lần lượt  $x_1, x_2, x_3$  cái.
2. Tăng số kẹo trong mỗi túi thêm lần lượt  $x_1, x_2, x_3$  lần.

Mỗi khi túi đầy thì Oppa sẽ sử dụng chiếc nhẫn không gian của mình để cất và để phần dư còn lại trong túi. Oppa và Unnie đã học được một số phép thuật từ khi tới đây, trong số đó có phép biến hình, tức là hai người sẽ biến hình thành người khác mỗi khi đi quay về ngôi nhà đầu tiên để không ai nhận ra và có thể xin kẹo tiếp, hai người chỉ có đủ lượng mana point đủ để dùng M lần. Hỏi sau khi về nhà trong túi của 2 người sẽ còn bao nhiêu chiếc kẹo.

## Input

Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên N, M. ( $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 10^{18}$ ).

N dòng sau mỗi dòng chứa 4 số nguyên k và  $x_1, x_2, x_3$  ( $1 \leq x \leq 10^5$ ). k là 1 nếu phù thủy thứ i sẽ dùng phép thứ nhất và bằng 2 nếu là phép thứ 2.

## Output

In ra 3 số nguyên. là số kẹo trong mỗi túi, lấy dư cho  $10^9 + 7$ .

## Example

**Input:**

```
4 0
1 1 1 1
2 2 2 2
1 3 3 3
2 3 3 3
```

**Output:**

```
21 21 21
```