

Remove Max

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Cho dãy a , độ dài n . Ta lần lượt thực hiện Q thao tác có dạng $l\ r\ u$. Ban đầu các phần tử của dãy đều bằng 0. Một thao tác sẽ tăng lần lượt các phần tử $a_l, a_{l+1}, a_{l+2}, \dots, a_r$ lên d đơn vị. Các chỉ số được đánh số từ 0.

Nhiệm vụ của bạn là loại bỏ đúng một thao tác bất kì để giá trị lớn nhất trong dãy A là nhỏ nhất. In ra giá trị nhỏ nhất đó.

Input

Dòng đầu tiên chứa bốn số nguyên dương n, q và u, v ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq q \leq 10^7, 1 \leq u, v \leq 10^9$) - lần lượt là độ dài dãy a , số lượng thao tác và các tham số của bài toán.

Dòng tiếp theo chứa ba số nguyên dương $l\ r\ d$ ($0 \leq l \leq r \leq n-1, 1 \leq d \leq 10^9$) thể hiện thao tác đầu tiên.

Ta lần lượt thực hiện các phép toán sau $q-1$ lần để có được thao tác thứ 2 đến q :

- $l = (l \times u + v) \bmod n$.
- $r = (r \times u + v) \bmod n$.
- nếu $l > r$, swap(l, r).
- $d = (d \times u + v) \bmod 10^9$.

Output

In ra một dòng duy nhất là đáp án.

Scoring

Subtask 1: (20 điểm): $n, q \leq 5000$.

Subtask 2: (80 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Example

standard input	standard output
3 3 1 1 0 1 2	5

Note

Các thao tác (l, r, d) lần lượt là:

- 0, 1, 2.
- 1, 2, 3
- 0, 2, 4.