

A. Lũy thừa

[power.*|stdin|stdout]

Bài nhậ quá chả biết viết truyện như thế nào :(

Tham gia Trại hè Tin học 2018, Ming đã học được rất nhiều kiến thức bổ ích, trong đó có thuật toán tính $(A^B \bmod M)$ trong độ phức tạp $O(\log(B))$ và định lí Fermat nhỏ: $(A^{P-1} \bmod P) = 1$ với P nguyên tố và $0 < A < P$. Để áp dụng thuật toán trên, Ming đã chọn một số nguyên tố P và hai số may mắn của mình là A và B , sau đó tính $(A^B \bmod P)$ được kết quả là K . Sau đó, Ming đưa Tuấn các số A, K, P và đố Tuấn tìm được B . Tuấn nhận ra rằng có thể tồn tại rất nhiều số B thỏa mãn $(A^B \bmod P) = K$, vì vậy Tuấn quyết định chọn số B thỏa mãn nhỏ nhất.

Input

Dòng duy nhất ghi ba số nguyên không âm A, K, P ($1 \leq \max(A, K) < P \leq 10^9 + 7$; P là số nguyên tố).

Trong 30% số test, $P \leq 10^6 + 3$.

Output

Dòng duy nhất in ra số nguyên không âm B nhỏ nhất thỏa mãn $(A^B \bmod P) = K$. Nếu không tồn tại số B thỏa mãn, in ra -1.

Sample

Sample input	Sample output
4 13 17	3
2 3 7	-1
7 1 1000000007	0

B. Tưới cây 5

[growing5.*|stdin|stdout]

Để hiểu thêm về cốt truyện trong đề bài, mời các bạn đọc các bài Tưới cây 1/2/3/4 trong đề bài cho lớp 10C/10D, ngày 29/06/2018.

Sau khi tin vào sự mách bảo của lí trí và đặt cửa Pháp thắng Argentina, Ming đã có đủ tiền để chuộc lại hàng cây đã bán hôm nọ. Hiện giờ hàng cây của Ming có N cây được đánh số từ 1 đến N . Lúc đầu, cả N cái cây đều chỉ mới nhú nên có thể coi như có độ cao bằng 0 centimet. Ming chăm sóc hàng cây của mình hàng ngày trong D ngày liên tiếp. Ở ngày thứ i , Ming chọn ba số L_i, R_i, P_i ($L_i \leq R_i$) rồi tưới nước cho các cây $L_i, L_i+P_i, L_i+2P_i, \dots, R_i$ (đảm bảo $(R_i - L_i)$ chia hết cho P_i). Tất cả các cây được tưới cao thêm K_i centimet.

Sau D ngày, Ming muốn tổng kết lại độ cao của các cây. Tuy nhiên, các cây lúc này đã quá cao để Ming có thể đo độ cao. Rất may là Ming đã tỉ mỉ ghi chép lại nhật kí tưới cây của mỗi ngày trong số D ngày đã qua. Bạn hãy giúp Ming tính độ cao của mỗi cây sau D ngày nhé!

Input

Dòng đầu tiên gồm hai số N và D ($N, D \leq 100000$).

D dòng sau, dòng thứ i gồm bốn số L_i, R_i, P_i, K_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq N, 1 \leq P_i < N, 1 \leq K_i \leq 10^9, (R_i - L_i)$ chia hết cho P_i), thể hiện thao tác tưới cây của Ming trong ngày thứ i .

Trong 30% số test, $P_i = 1$ với mọi i .

Output

Dòng duy nhất ghi N số, số thứ i thể hiện độ cao của cây thứ i sau D ngày.

Samples

Sample input	Sample output
4 4 1 3 2 1 2 2 3 4 1 4 1 1 3 4 1 2	2 5 4 3
10 3 1 4 3 5 2 6 1 8 8 10 2 2	5 8 8 13 8 8 0 2 0 2

C. Mua đồ 4

[shopping4.*|stdin|stdout]

Mùa giảm giá đã gần trôi qua, Ming cùng Q người bạn được đánh số từ 1 đến Q quyết định đến Dong Lao Plaza để sắm đồ. Dong Lao Plaza gồm N quầy hàng và 10^5 mặt hàng có mã số từ 1 đến 10^5 , quầy thứ i bán một mặt hàng duy nhất có mã số là A_i . Vì đang trong thời kì khan hiếm hàng hóa, Dong Lao Plaza quy định mỗi khách hàng chỉ được mua nhiều nhất một món đồ từ mỗi quầy hàng. Kì lạ thay, mỗi người bạn của Ming đều mê mẩn những món đồ trong một số quầy hàng liên tiếp; cụ thể, người bạn thứ i sẽ chỉ mua nhiều nhất một món đồ từ mỗi quầy hàng trong khoảng từ L_i đến R_i . Ngoài ra, cả Q người bạn của Ming đều có gấu, nên họ sẽ mua đồ sao cho số món đồ của mỗi mặt hàng đều là số chẵn, và tổng số món đồ là nhiều nhất có thể. Là người phải cầm hộ đồ cho Q người bạn, Ming muốn biết mỗi người đã mua bao nhiêu món đồ.

Input

Dòng đầu tiên ghi hai số N và Q ($1 \leq N, Q \leq 100000$).

Dòng thứ hai ghi N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq 10^5$).

Q dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi hai số nguyên L_i, R_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq N$).

Output

In ra Q dòng, dòng thứ i in ra số lượng món đồ mà người bạn thứ i của Ming đã mua.

Sample

Sample input	Sample output
5 3 3 3 3 3 5 1 5 3 3 3 5	4 0 2

