

## Dãy chia hết

Cho ba số nguyên không âm  $N, K, X$  ( $0 \leq X < K < N \leq 10^{18}$ ). Với dãy số  $0, 1, 2, 3, \dots, N$  người ta sắp xếp lại dãy số đó theo quy tắc:

- Bộ các số chia  $K$  dư  $X$  xếp đầu tiên;
- Tiếp theo là bộ các số chia  $K$  dư  $X + 1$ ;
- ...
- Bộ các số chia  $K$  dư  $K - 1$ ;
- Bộ các số chia hết cho  $K$ ;
- Bộ các số chia  $K$  dư 1;
- ...
- Bộ các số chia  $K$  dư  $X - 1$ ;

Trong mỗi bộ số có cùng tính chia hết, các số được sắp xếp giảm dần.

Ví dụ,  $N = 10, K = 4, X = 2$ .

- Ta có: các số 10, 6, 2 chia 4 dư 2; các số 7, 3 chia 4 dư 3; các số 8, 4, 0 chia hết cho 4; 9, 5, 1 chia 4 dư 1;
- Dãy số sau khi sắp xếp là: 10, 6, 2, 7, 3, 8, 4, 0, 9, 5, 1.

**Yêu cầu:** Cho  $Q$  truy vấn, mỗi truy vấn chứa ba số nguyên không âm  $N, K, X$  và số nguyên dương  $D$  ( $D \leq N + 1$ ). Tìm số thứ  $D$  của dãy số sau khi sắp xếp.

**Dữ liệu vào từ tệp văn bản DCH.INP:**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $Q$  không vượt quá  $10^6$  là số lượng truy vấn;
- $Q$  dòng tiếp theo: Mỗi dòng mô tả một truy vấn có dạng:  $N, K, X, D$  mỗi số cách nhau bởi một dấu cách.

**Kết quả ghi ra tệp văn bản DCH.OUT:** Gồm  $Q$  dòng, mỗi dòng chứa kết quả của một truy vấn.

**Ví dụ:**

| DCH . INP                 | DCH . OUT | Giải thích                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>10 4 2 5<br>10 3 0 6 | 3<br>7    | Với $N = 10, K = 4, X = 2$ <ul style="list-style-type: none"><li>• Dãy số sau khi sắp xếp là: 10, 6, 2, 7, 3, 8, 4, 0, 9, 5, 1.</li><li>• Số thứ 5 là 3.</li></ul> Với $N = 10, K = 3, X = 0$ <ul style="list-style-type: none"><li>• Dãy số sau khi sắp xếp là: 9, 6, 3, 0, 10, 7, 4, 1, 8, 5, 2.</li><li>• Số thứ 6 là 7.</li></ul> |

**Ràng buộc:**

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm thoả mãn:  $Q, N \leq 10^3$ ;
- 30% số test khác ứng với 30% số điểm thoả mãn:  $X = 0; Q \leq 10^5$ ;
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.