

Bài D. Mã số niêm phong

Mã bài: 00598

Thời gian: 2,0 giây

Bộ nhớ: 256 MiB

Dữ liệu: bàn phím

Kết quả: màn hình

Đề bài

Mỗi kiện hàng xuất xưởng được gắn một *mã số niêm phong* là một số nguyên trong đoạn $[1, 10^{18} - 1]$. Trên tem niêm phong, mã số luôn được in thành *đúng 18 chữ số* bằng cách thêm các chữ số 0 vào phía trước cho đủ. Chẳng hạn mã số 2025 được in thành 000000000000002025.

Bộ phận kiểm định quy định mã số là *hợp lệ* khi thoả mãn đồng thời hai điều kiện:

- Xét cách in 18 chữ số nói trên. Với mọi đoạn gồm đúng k chữ số liên tiếp trong cách in đó, tổng của k chữ số ấy không vượt quá S .
- Giá trị của mã số chia hết cho m .

Ba số k , S , m là cố định cho toàn bộ dữ liệu vào.

Có q lô hàng. Lô thứ t dùng các mã số trong đoạn $[L_t, R_t]$. Với mỗi lô, hãy đếm xem trong đoạn đó có bao nhiêu mã số hợp lệ.

Hai lô hàng của ví dụ 1 với $k = 2$, $S = 9$, $m = 1$.

	$k = 2, S = 9, m = 1$	
	1	2
L_t	1	1
R_t	100	10
Kết quả	55	10

Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa ba số nguyên k , S và m .
- Dòng thứ hai chứa số nguyên q là số lô hàng.
- Dòng thứ $t + 2$ với $t = 1, 2, \dots, q$ chứa hai số nguyên L_t và R_t .

Kết quả

Ghi ra q dòng, dòng thứ t là số mã số hợp lệ trong đoạn $[L_t, R_t]$.

Ràng buộc

- $1 \leq k \leq 4$;
- $0 \leq S \leq 9k$;
- $1 \leq m \leq 100$;
- $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$;

- $1 \leq L_t \leq R_t \leq 10^{18} - 1$ với mọi t .

Chấm điểm

Bài gồm 5 subtask với tổng điểm 100. Thí sinh được trọn điểm của một subtask khi và chỉ khi chương trình cho kết quả đúng ở *tất cả* các test của subtask đó.

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	12	$R \leq 10^6$ và $q \leq 100$
2	13	$k = 1$
3	15	$m = 1$
4	20	$q \leq 10$
5	40	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (stdin)

```
2 9 1
2
1 100
1 10
```

Kết quả (stdout)

```
55
10
```

Ví dụ 2

Dữ liệu (stdin)

```
3 6 5
3
1 1000
500 2000
777 777
```

Kết quả (stdout)

```
31
28
0
```

Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất, $k = 2$ nên điều kiện là mọi *cặp* chữ số liên tiếp có tổng không quá 9; điều kiện chia hết không ràng buộc gì vì $m = 1$.

- Trong đoạn $[1, 10]$: chín mã số một chữ số đều hợp lệ, còn 10 được in thành ...010 nên các cặp liên tiếp có tổng 1, 1 và 0, cũng hợp lệ. Vậy có 10 mã.
- Trong đoạn $[1, 100]$: ngoài 9 mã một chữ số và mã 100, các mã hai chữ số hợp lệ là những mã có tổng hai chữ số không quá 9, gồm 45 mã. Tổng cộng 55 mã. Chẳng hạn mã 58 không hợp lệ vì $5 + 8 = 13 > 9$.

Ở ví dụ thứ hai, $k = 3$, $S = 6$ và $m = 5$. Mã 777 không hợp lệ vì $7 + 7 + 7 = 21 > 6$, mà cũng không chia hết cho 5.

— HẾT —