

Bài G. Số mũ trong hệ số nhị thức

Mã bài: 00601

Thời gian: 2,0 giây

Bộ nhớ: 256 MiB

Dữ liệu: bàn phím

Kết quả: màn hình

Đề bài

Với hai số nguyên không âm n và a thỏa $a \leq n$, ký hiệu C_n^a là số cách chọn a phần tử từ một tập n phần tử.

Cho một số nguyên tố p . Với mỗi số nguyên dương m , số mũ của p trong m là số nguyên không âm e lớn nhất sao cho m chia hết cho p^e .

Ban tổ chức đưa ra q câu hỏi. Câu hỏi thứ t gồm ba số n_t , p_t và k_t , trong đó p_t là số nguyên tố: hãy đếm xem có bao nhiêu số nguyên a với $0 \leq a \leq n_t$ sao cho số mũ của p_t trong $C_{n_t}^a$ đúng bằng k_t .

Năm câu hỏi của ví dụ 1 cùng kết quả tương ứng.

	$q = 5$				
	1	2	3	4	5
n_t	2	2	10	10^6	$10^{18} - 1$
p_t	2	2	3	7	2
k_t	0	1	0	3	40
Kết quả	2	1	4	189900	515396075520

Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên q là số câu hỏi.
- Dòng thứ $t + 1$ với $t = 1, 2, \dots, q$ chứa ba số nguyên n_t , p_t và k_t .

Kết quả

Ghi ra q dòng, dòng thứ t là đáp số của câu hỏi thứ t .

Ràng buộc

- $1 \leq q \leq 10^5$;
- $1 \leq n_t \leq 10^{18}$;
- p_t là số nguyên tố và $p_t \leq 47$;
- $0 \leq k_t \leq 64$.

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	$n \leq 10^5$ và $q \leq 100$
2	15	$k = 0$
3	16	$p = 2$
4	22	$q \leq 200$
5	35	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (stdin)

```
5
2 2 0
2 2 1
10 3 0
1000000 7 3
999999999999999999 2 40
```

Kết quả (stdout)

```
2
1
4
189900
515396075520
```

Ví dụ 2

Dữ liệu (stdin)

```
4
6 2 0
6 2 1
6 2 2
6 2 3
```

Kết quả (stdout)

```
4
2
1
0
```

Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất, với $n = 2$ và $p = 2$ ta có $C_2^0 = 1$, $C_2^1 = 2$, $C_2^2 = 1$. Số mũ của 2 lần lượt là 0, 1, 0, nên có 2 giá trị a cho số mũ 0 và 1 giá trị cho số mũ 1.

Ở ví dụ thứ hai, với $n = 6$ dãy hệ số nhị thức là 1, 6, 15, 20, 15, 6, 1; số mũ của 2 tương ứng là 0, 1, 0, 2, 0, 1, 0. Vậy có 4 giá trị a cho số mũ 0, 2 giá trị cho số mũ 1, 1 giá trị cho số mũ 2 và không có giá trị nào cho số mũ 3.

— HẾT —