

Bài A. BR2

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Các dấu ngoặc xuất hiện rất nhiều trong các biểu thức toán học để thể hiện thứ tự tính toán. Giờ đây ta bỏ hết các hạng tử toán tử đi, chỉ giữ lại các dấu ngoặc, biểu thức mà ta thu được gọi là một dãy ngoặc đúng. Cụ thể hơn:

- Xâu rỗng là biểu thức ngoặc đúng
- Nếu A là biểu thức ngoặc đúng thì (A) cũng là dãy ngoặc đúng
- Nếu A và B là biểu các thức ngoặc đúng thì AB cũng là biểu thức ngoặc đúng

Cho S là một biểu thức ngoặc đúng có độ dài n . Tiến hành sắp xếp tất cả các dãy ngoặc đúng độ dài n theo thứ tự từ điển (với ' $' < ')' > '('$ '), sau đó đánh số thứ tự cho các xâu bắt đầu từ 1. Tìm số được đánh cho S . Bạn cần trả lời nhiều truy vấn như vậy, độ dài xâu S ở các truy vấn có thể khác nhau

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa Q là số lượng truy vấn
- Q dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một xâu S

Kết quả

- Gồm Q dòng. Mỗi dòng chứa số nguyên dương là thứ tự của S với test tương ứng, chỉ cần in ra phần dư khi chia cho $10^9 + 7$

Ví dụ

stdin	stdout
3	5
()()()	1
()	2
()()	

Hạn chế

- $1 \leq |S|, Q \leq 10^3$, $|S|$ chẵn
- Subtask 1: Tất cả các xâu S có cùng độ dài
- Subtask 2: Ràng buộc gốc

Bài B. POW3

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 2 giây

Cho ba hai số nguyên dương L, R, k . Hãy đếm xem có bao nhiêu số nguyên dương x thuộc đoạn $[L, R]$; sao cho x có thể phân tích thành tổng của không quá k số là lũy thừa của 3

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa số nguyên dương T là số lượng testcase ($1 \leq T \leq 10^5$)
- Mỗi test được mô tả trên 3 dòng là L, R và k ($1 \leq L \leq R \leq 10^{1000}, 1 \leq k \leq 1000$)

Tổng độ dài của tất cả các số R trong T testcase không vượt quá 10^5

Kết quả

Với mỗi testcase, ghi trên một dòng số lượng số nguyên dương x tìm được, sau khi chia lấy dư cho 1000000007

Ví dụ

stdin	stdout
2	44
1 100	2
3	
101 200	
2	

Giải thích

Các số thỏa mãn testcase 2 là: 108, 162

Hạn chế

- Có 20% số test với $R \leq 10^6$
- Có 30% số test với tổng độ dài của tất cả các số R trong T testcase không vượt quá 10^3

Bài C. FNUMBER

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Số nguyên dương n được gọi là FNUMBER nếu n chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9 và ở dạng biểu diễn thập phân của n không có 2 chữ số nào có tổng chia hết cho 5. VD 240 là một FNUMBER, 231 không là một FNUMBER

Cho trước 2 số nguyên dương A, B . Đếm số lượng FNUMBER thuộc $[A; B]$. Do kết quả có thể rất lớn, chỉ cần in ra phần dư khi chia cho $10^9 + 7$

Dữ liệu vào

- Dòng 1 chứa T là số lượng testcase
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số $A B$

Kết quả

- Gồm T ghi kết quả tương ứng cho T testcase

Ví dụ

stdin	stdout
3 100 110 5 2345 0 100000	1 209 3616
1 0 1000000000000000000	698089379

Hạn chế

- Subtask 0: $T \leq 10^6, 0 \leq A \leq B \leq 10^5$
- Subtask 1: $T = 1, 0 \leq A \leq B \leq 10^{18}$
- Subtask 2: $T \leq 100, 0 \leq A \leq B \leq 10^{10000}$

