

ĐỀ KHÔNG CHUYÊN, CHUYÊN LẦN 5

Câu 1: (TG)

Một ngày nọ **Alpha** mua một bộ xếp hình màu về nhà của mình, trong đó bộ xếp hình gồm $3 \cdot N$ thanh, các thanh được đánh mã số từ 1 đến $3 \cdot N$ và có N thanh màu xanh, N thanh màu đỏ, N thanh màu vàng. **Alpha** bắt đầu lấy các thanh ra và sắp chúng thành các hình tam giác, nhưng việc sắp các hình tam giác không làm cho **Alpha** cảm thấy hứng thú, **Alpha** lại hứng thú với việc đếm xem có bao nhiêu cách sắp hình tam giác mà có 3 cạnh khác màu, hai cách sắp hình tam giác được gọi là khác nhau nếu chúng tồn tại ít nhất một mã số có trong cách này mà không có trong cách kia. Liệu bạn có thể tìm ra đáp án như **Alpha**?

Input:

- Dòng đầu là một số nguyên N ($N \leq 5000$).
- Dòng tiếp theo lần lượt là độ dài của N thanh màu đỏ.
- Dòng tiếp theo lần lượt là độ dài của N thanh màu xanh.
- Dòng tiếp theo lần lượt là độ dài của N thanh màu vàng.

Độ dài các thanh đều nhỏ hơn 10^9 .

Output:

- Một số duy nhất là kết quả của bài toán.

Input	Output
3 1 2 3 1 1 1 2 10 11	3

Điểm 20.

Câu 2:(CNTFRI)

Hai số được gọi là có liên quan nếu như trong dạng biểu diễn thập phân của hai số đó có ít nhất một chữ số giống nhau (không nhất thiết phải cùng vị trí). Cho dãy gồm N số nguyên dương, hãy tính xem có bao nhiêu cặp số là có liên quan.

Input

- Dòng đầu tiên: chứa số nguyên dương N ($N \leq 10^6$).
- N dòng tiếp theo: mỗi dòng chứa một số nguyên dương nằm trong khoảng $[1, 10^{18}]$.

Output

- Một số nguyên duy nhất chứa kết quả bài tin.

Input	Output
-------	--------

3	1
3	
10	
33	

Điểm 20.

Câu 3:(PALIND)

Nrd (Người ra đề) có bài toán sau: Cho một xâu **s** chỉ gồm **|s|** chữ cái tiếng Anh in thường được đánh số từ 1 đến **|s|**, hãy đếm số lượng xâu palindrome là xâu con liên tiếp của xâu **s**. Kc97 nhận thấy bài toán này quá dễ so với trình độ thí sinh Free Contest, vì vậy sau khi nhận được bài này từ **Nrd**, anh quyết định nâng cấp bài toán như sau: Cho một xâu **s** chỉ gồm **|s|** chữ cái tiếng Anh in thường và **q** truy vấn, truy vấn thứ **i** gồm hai số nguyên **li,ri** ($1 \leq li \leq ri \leq |s|$). Với mỗi truy vấn **i**, hãy in ra số lượng xâu palindrome liên tiếp là xâu con liên tiếp của xâu con liên tiếp từ chữ cái **li** đến chữ cái **ri** của xâu **s**.

Input

- Dòng đầu tiên chứa xâu **s** ($1 \leq |s| \leq 5000$).
- Dòng thứ hai chứa một số nguyên dương **q** là số lượng truy vấn ($1 \leq q \leq 10^6$).
- **q** dòng tiếp theo, dòng thứ **i** chứa hai số nguyên **li,ri** ($1 \leq li, ri \leq |s|$) mô tả truy vấn thứ **i**.

Output

- Gồm **q** dòng, dòng thứ **i** là đáp án của truy vấn thứ **i**.

Input	Output
aaaaabbbaa	4
5	4
7 9	3
4 6	21
6 7	26
1 8	
1 10	

Điểm 20.

Câu 4:(SEQAG)

Trọng số của một dãy số được xác định bởi công thức: **min** \times **max** \times **length** trong đó **min** là giá trị nhỏ nhất trong dãy, **max** là giá trị lớn nhất trong dãy, **length** là độ dài của dãy. Cho dãy số nguyên **A** gồm **N** phần tử, tính tổng trọng số của tất cả các đoạn con trong dãy số đó.

Input

- Dòng đầu tiên: chứa số nguyên dương **N** ($N \leq 500000$).
- **N** dòng tiếp: dòng thứ **i** chứa phần tử **Ai** ($1 \leq Ai \leq 10^8$).

Output

- Một số nguyên duy nhất là kết quả bài toán theo **modulo 10^9** .

Input	Output
4 2 4 1 4	109

Điểm 20.**Câu 5:(MMAX)**

Cho dãy **A** gồm **N** số nguyên, hãy chọn ra 2 hoặc 3 phần tử sao cho tích của chúng là lớn nhất.

Input

- Dòng đầu tiên: chứa số nguyên dương **N** ($3 \leq N \leq 10000$).
- Dòng thứ hai: chứa **N** số nguyên biểu diễn dãy **A** ($|A_i| \leq 1000$).

Output

- Một số nguyên duy nhất là tích lớn nhất tìm được.

Input	Output
6 5 10 -2 3 5 2	250

Điểm 20.