

## ĐỀ CƠ BẢN

Câu	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian	Bộ nhớ
1	Đối xứng	DX.*	DX.INP	DX.OUT	1 giây	1024MB
2	Ước	UOC.*	UOC.INP	UOC.OUT	1 giây	1024MB
3	Hoàn hảo	HH.*	HH.INP	HH.OUT	1 giây	1024MB
4	Nguyên tố	NT.*	NT.INP	NT.OUT	1 giây	1024MB
Dấu * được thay thế cho phần mở rộng của file trên ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal, C/C++, hoặc Python						

### **Câu 1** (6,0 điểm)

#### **Đối xứng**

Cấu trúc đối xứng là một dạng thường gặp và ứng dụng nhiều trong cuộc sống. Không những trong hình học, khi học về số học Bình cũng phát hiện ra một điều thú vị: số đối xứng là số khi đọc từ trái sang hay đọc từ phải sang đều như nhau, hay số đó bằng số đảo ngược của nó. VD: 12321; 345543 là những số đối xứng.

Cho số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^{18}$ ).

**Yêu cầu:** Hãy cho biết  $N$  có phải là số đối xứng không?

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản DX.INP gồm một dòng duy nhất chứa số nguyên dương  $N$ .

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản DX.OUT là 1 nếu  $N$  là số đối xứng, ngược lại ghi -1.

Ví dụ:

DX.INP	DX.OUT
121	1

### **Câu 2** (5,0 điểm)

#### **ƯỚC**

Cho số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^{12}$ ).

**Yêu cầu:** Đếm số lượng các ước nguyên tố của  $N$ .

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản UOC.INP chứa duy nhất số nguyên dương  $N$ .

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản UOC.OUT số lượng các ước nguyên tố của  $N$ .

Ví dụ:

UOC.INP	UOC.OUT
18	2

### **Câu 3** (5.0 điểm)

#### **Hoàn hảo**

Số hoàn hảo là số có tổng tất cả các ước dương nhỏ hơn nó bằng chính nó.

Ví dụ: Số 6 là số hoàn hảo vì nó có tổng các ước  $1 + 2 + 3 = 6$ , số 8 không phải là số hoàn hảo vì  $1 + 2 + 4 = 7$ , ( $7 \neq 8$ ).

**Yêu cầu:** Cho dãy số  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Hãy đếm xem trong dãy có bao nhiêu số có tổng các chữ số là số hoàn hảo.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản HH.INP gồm:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 100$ ).
- Dòng thứ 2 ghi  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản HH.OUT gồm: Một số duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

HH.INP	HH.OUT
3	2
6 123 28	

**Câu 4** (4,0 điểm)

**Nguyên tố**

Bạn An ngồi sắp xếp các số nguyên tố trong đoạn  $[L;R]$  theo thứ tự tăng dần, thu được tập hợp  $\{p_1, p_2, \dots, p_k\}$ . An đo các bạn tính giá trị của  $F$  theo công thức:  $F = 1 \times p_1 + 2 \times p_2 + \dots + k \times p_k$ .

**Yêu cầu:** Tính giá trị của  $F$  trong đoạn  $[L;R]$ .

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản NT.INP một dòng chứa hai số nguyên dương  $L, R$  ( $L < R$ ) mỗi số cách nhau ít nhất một dấu cách trống.

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản NT.OUT số dư của phép chia  $F$  cho  $10^9+7$ .

Ví dụ:

NT.INP	NT.OUT
3 6	13

NT.INP	NT.OUT
4 9	19

*Giới hạn:*

- +) 50% số điểm ứng với  $0 \leq L < R \leq 10^3$ .
- +) 30% số điểm ứng với  $10^3 < L < R \leq 10^5$ .
- +) 20% số điểm ứng với  $10^5 < L < R \leq 10^7$ .

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....