

## **Đề 04**

### **Câu 1: (2,0 điểm) CHIA CÔNG BẰNG**

**Tên chương trình: CHIACB.\***

Bình có  $n$  quả táo và  $m$  quả cam. Bình muốn chia hết số quả táo và cam cho những người bạn, sao cho những người được chia nhận được số quả táo bằng nhau và số quả cam cũng bằng nhau.

Ví dụ: Bình có 4 quả táo và 8 quả cam, cậu ấy có thể chia theo 3 cách:

Cách 1: Chia cho 1 người bạn thì người đó sẽ nhận được tất cả 4 quả táo và 8 quả cam.

Cách 2: Chia cho 2 người bạn, mỗi người sẽ nhận 2 quả táo và 4 quả cam.

Cách 3: Chia cho 4 người bạn, mỗi người sẽ nhận 1 quả táo và 2 quả cam.

**Yêu cầu:** Cho hai số nguyên dương  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^9$ ). Đếm số cách chia đều số quả táo và cam cho các bạn. Biết rằng Bình có số lượng bạn không hạn chế.

**Dữ liệu** vào cho trong tệp CHIACB.INP gồm 2 số  $n, m$

**Kết quả** đưa ra tệp CHIACB.OUT một số duy nhất là số cách chia tìm được.

**Ví dụ:**

CHIACB.INP	CHIACB.INP
4 8	3

### **Câu 2: (2,0 điểm) SỐ LỚN NHẤT**

**Tên chương trình: MAX.\***

Cho một xâu chỉ bao gồm các kí tự chữ cái thường và chữ số. Các kí tự chữ cái thường đóng vai trò ngăn cách giữa các kí tự số. Đoạn ký tự số liên tiếp tạo thành một số nguyên có giá trị không vượt quá  $10^9$ . Tìm số lớn nhất trong xâu đã cho.

Ví dụ, với xâu là 71a2bb8896cde4cv78a thì số lớn nhất tìm được là 8896

**Yêu cầu:** Cho một xâu có độ dài không quá 1000 kí tự. Hãy đưa ra số lớn nhất tìm được.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản MAX.INP

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $n$  là độ dài của xâu.
- Dòng thứ hai chứa xâu gồm  $n$  ký tự chữ cái thường và chữ số.

**Kết quả:** Đưa ra tệp văn bản MAX.OUT một số duy nhất là số lớn nhất tìm được.

**Ví dụ:**

MAX.INP	MAX.OUT
20 271a2bb8896cde4cv78a	8896

### **Câu 3: (2,0 điểm) DÂY DẪN**

**Tên chương trình: DD.\***

Cho  $n$  đoạn dây điện, đoạn thứ  $i$  có độ dài  $l_i$  cm. Cần phải cắt các đoạn đã cho thành một số đoạn sao cho lấy được  $k$  đoạn dây bằng nhau. Có thể không cần cắt hết các đoạn dây đã cho. Mỗi đoạn dây bị cắt có thể có phần còn thừa khác 0.

**Yêu cầu:** Xác định độ dài lớn nhất của đoạn dây có thể nhận được. Nếu không có cách cắt thì đưa ra số 0.

**Dữ liệu:** vào từ tệp văn bản DD.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n, k$  ( $1 \leq n \leq 1000; 1 \leq k \leq 10^9$ ) cách nhau một dấu cách.
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa số nguyên  $l_i$  ( $1 \leq l_i \leq 10^5$ ).

**Kết quả:** Đưa ra tệp văn bản **DD.OUT** ghi một số nguyên duy nhất là độ dài lớn nhất của đoạn cần tìm. Nếu không tìm thấy thì ghi số 0.

**Ví dụ:**

DD.INP	DD.OUT
4 11 802 743 547 539	200

**Câu 4: (2,0 điểm)** Đọc sách

**Tên chương trình: BOOK.\***

Nam rất yêu thích môn số học, nên khi đọc sách Nam thường tính số các chữ số dùng để đánh số trang của tất cả các trang đã đọc và nhớ số này thay cho việc nhớ mình đã đọc đến trang nào. Sách được đánh số trang bắt đầu từ trang 4, tiếp theo là 5, ... Nam luôn đọc tuần tự từ trang 1 và không bỏ qua trang nào.

**Yêu cầu:** Cho số lượng chữ số Nam tính được là  $n$ , em hãy cho biết số trang sách?

**Dữ liệu** vào cho trong tệp BOOK.INP một số duy nhất  $n$  ( $n \leq 10^9$ )

**Kết quả** đưa ra tệp BOOK.OUT số trang sách Nam đã đọc

**Ví dụ:**

BOOK.INP	BOOK.OUT
3	6

**Câu 5: (2.0 điểm)** TÔ MÀU

**Tên chương trình: TOMAU.\***

Tô màu: Cho một băng giấy có kích thước  $1 \times n$ , được chia thành các ô vuông đơn vị có kích thước  $1 \times 1$  (như hình vẽ là băng giấy có kích thước  $1 \times 20$ ).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Yêu cầu:** Em hãy cho biết có bao nhiêu cách tô màu cho băng giấy có kích thước  $1 \times n$  bằng hai màu đỏ hoặc xanh, mỗi ô vuông 1 màu, sao cho không có 2 ô vuông liên tiếp nào được tô bởi cùng màu đỏ?

**Dữ liệu** vào cho trong tệp TOMAU.INP gồm số  $n$  ( $n \leq 200$ )

**Kết quả** đưa ra tệp TOMAU.OUT một số duy nhất là số cách tô màu thỏa mãn tìm được.

**Ví dụ:**

TOMAU.INP	TOMAU.INP
2	3