

Đề số 02

Câu 1: (2,0 điểm) **SỐ LỚN NHẤT**

Cho 3 số nguyên a, b, c ($|a|, |b|, |c| \leq 10^9$)

Yêu cầu: Tìm hai số có tích lớn nhất trong 3 số trên?

Dữ liệu vào cho trong tệp: MAX3.INP gồm 3 số a, b, c cách nhau một dấu cách.

Kết quả đưa ra tệp: MAX3.OUT một số duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

MAX3.INP	MAX3.OUT
2 5 4	20

Câu 2: (2,0 điểm) **SỐ MAY MẮN**

Một số được gọi là đẹp nếu tổng bình phương các chữ số của nó (trong dạng biểu diễn thập phân) là một số nguyên tố. Ví dụ, 12 là một số đẹp vì $1^2 + 2^2 = 5$ – số nguyên tố.

Các số đẹp được đánh số theo thứ tự tăng dần của giá trị, bắt đầu từ 1 trở đi.

Yêu cầu: Cho số nguyên n ($1 \leq n \leq 10\,000$). Hãy tìm số đẹp thứ n .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BEAUTY2.INP, gồm nhiều tests, mỗi test cho trên một dòng chứa một số nguyên n .

Kết quả: Đưa ra file văn bản BEAUTY2.OUT, kết quả mỗi test đưa ra trên một dòng.

Ví dụ:

BEAUTY2.INP	BEAUTY2.OUT
1	11
2	12
6	23

Câu 3: (2,0 điểm) **ĐỘ DÀI**

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 (tính cả chữ số 0 không có nghĩa). Tìm độ dài đoạn kí tự số liên tiếp dài nhất trong xâu đã cho.

Ví dụ, với xâu là 01a2b3456cde478a thì độ dài đoạn kí tự số liên tiếp dài nhất là 4

Yêu cầu: Cho một xâu có độ dài không quá 10000 kí tự. Hãy đưa ra độ dài đoạn kí tự số liên tiếp dài nhất tìm được.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản DODAI.INP

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

Kết quả: Đưa ra tệp văn bản DODAI.OUT là độ dài đoạn kí tự số liên tiếp dài nhất tìm được.

Ví dụ:

DODAI.INP	DODAI.OUT
16 01a2b3456cde478a	4

Câu 4: (2,0 điểm) **HÀNG CÂY**

Trong khu vườn, người ta trồng một hàng cây chạy dài gồm có N cây, mỗi cây có độ cao là a_1, a_2, \dots, a_N .

Người ta cần lấy M mét gỗ bằng cách đặt cửa máy sao cho lưỡi cưa ở độ cao H (mét) để cưa tất cả các cây có độ cao lớn hơn H (đĩ nhiên những cây có độ cao không lớn hơn H thì không bị cưa).

Ví dụ: Nếu hàng cây có các cây với độ cao tương ứng là 20; 15; 10 và 18 mét, cần lấy 7 mét gỗ. Lưỡi cưa đặt tại độ cao hợp lí là 15 mét thì độ cao của các cây còn lại sau khi bị cưa tương ứng là 15; 15; 10 và 15 mét. Tổng số mét gỗ lấy được là 8 mét (dư 1 mét).

Yêu cầu: Hãy tìm vị trí đặt lưỡi cưa hợp lí (số nguyên H lớn nhất) sao cho lấy được M mét gỗ và số mét gỗ dư ra là ít nhất.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản HANGCAY.INP

- Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên dương N và M ($1 \leq N \leq 10^4$; $1 \leq M \leq 2 \times 10^9$) cách nhau một dấu cách.
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương a_i là độ cao của mỗi cây trong hàng ($1 \leq a_i \leq 10^6$; $i=1 \dots N$), mỗi số cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Đưa ra tệp HANGCAY.OUT là một số nguyên cho biết giá trị cần tìm.

Ví dụ:

HANGCAY.INP	HANGCAY.OUT
4 7 20 15 10 18	15

Câu 5: (2,0 điểm) CON ẾCH

Bằng các bước nhảy 3; 2 hoặc 1 mét, một chú ếch đi hết được quãng đường N mét (N nguyên dương).

Yêu cầu: Cho biết có bao nhiêu cách nhảy khác nhau để chú ếch đi hết quãng đường N mét?

Dữ liệu vào cho trong tệp FROG1.INP số nguyên $N (N \leq 200)$

Kết quả đưa ra tệp FROG1.OUT số cách nhảy khác nhau để chú ếch đi hết quãng đường N mét.

Ví dụ:

FROG1.INP	FROG1.OUT
3	4