

## SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH  
NĂM HỌC 2020-2021

## ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN: TIN HỌC (ngày thi: 18/3/2021)

Thời gian: 150 phút (không tính thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có 02 trang)

Thí sinh tạo thư mục với tên là số báo danh của thí sinh và lưu tên các tập tin như sau:

Câu	Tên tập tin	Điểm
1	Doixung.pas	4
2	Songuyen.pas	4
3	Vienbi.pas	6
4	Lixi.pas	6

## Câu 1: (4 điểm)

Số đối xứng là số có thể viết từ trái sang phải hay viết từ phải sang trái các chữ số của nó ta vẫn được chính nó, ví dụ các số 363, 1221, 474 là số đối xứng. Có một số  $x$  ta lấy các chữ số từ phải qua trái của nó viết lại theo thứ tự từ trái qua phải ta thu được một số mới  $k$ , số  $k$  gọi là số đảo của số  $x$ . Ví dụ  $x=123$  thì  $k=321$ ;  $x=130$  thì  $k=031$  (giá trị thực của  $k=31$  vì số 0 đầu không có nghĩa).

Cho một số nguyên dương  $n$ , qua phép biến đổi sau đây ta luôn thu được một số đối xứng: Lấy số  $n$  cộng với số đảo của nó thu được tổng là  $n_1$ , nếu  $n_1$  chưa là số đối xứng thì tiếp tục lấy  $n_1$  cộng với số đảo của  $n_1$  thu được tổng  $n_2$  và tiếp tục làm như vậy đến khi nhận được số đối xứng.

**Yêu cầu:** Viết chương trình nhập số nguyên dương  $n$  ( $10 < N \leq 65000$ ). Xuất ra màn hình số đối xứng thu được qua phép biến đổi trên và số lần biến đổi để thu được số đối xứng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
157	So doi xung = 8888 So lan bien doi = 3	157+751=908 (biến đổi lần 1) 908+809=1717 (biến đổi lần 2) 1717+7171=8888 (biến đổi lần 3 thu được số đối xứng)

## Câu 2: (4 điểm)

Cho số nguyên dương  $N$ . Hãy cho biết có bao nhiêu dãy số nguyên dương có tổng các phần tử trong dãy bằng  $N$ .

**Dữ liệu vào:** Số nguyên  $n$  ( $n \leq 10^{18}$ ).

**Kết quả:** Một số nguyên duy nhất là số dư của kết quả tìm được khi chia cho 123456789.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
3	4	Có 4 dãy số nguyên dương có tổng bằng 3 đó là: (1;1;1), (1;2), (2;1), (3)

**Câu 3: (6 điểm)**

Bo và An cùng nhau chơi trò chơi với các viên bi. Có  $n$  ô chứa các viên bi. Ô thứ  $i$  chứa  $a_i$  viên bi. Nếu một ô bị lấy hết các viên bi thì các ô còn lại sẽ bị lấy bớt một viên bi. Hãy giúp anh Bo tính xem phải lấy như thế nào để số viên bi lấy được là nhiều nhất.

Dữ liệu vào: gồm 2 dòng

- Dòng thứ nhất là số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) là số lượng ô chứa bi.

- Dòng thứ hai gồm  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 1000$ ) là số lượng viên bi có trong ô.

Dữ liệu xuất: Là một số nguyên xác định số viên bi nhiều nhất mà Bo có thể lấy được.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
4 4 4 4 4	10	Lấy ô thứ 1 (được 4), số lượng bi còn lại là 3 3 3; lấy ô thứ 2 (được 3), số bi còn lại là 2 2, lấy ô thứ 3 (được 2) và ô thứ 4 (được 1), tổng cộng 10.

**Câu 4: (6 điểm)**

Anh Bo luôn thắng trong trò chơi các viên bi nên An quyết định chuyển sang trò chơi chọn các túi lì xì. An chuẩn bị  $N$  túi lì xì, trong túi thứ  $i$  có số tiền là  $a_i$  và một số nguyên  $b_i$  ( $b_i \geq 0$ ) may mắn. Nếu  $b_i > 0$  thì An được phép chọn thêm  $b_i$  túi lì xì khác. Đầu tiên, An chọn một túi bất kỳ, sau đó giả sử An đang có tổng số tiền là  $A$  và số túi được phép chọn thêm là  $B$  ( $B > 0$ ), nếu An chọn thêm túi thứ  $i$  thì tổng số tiền là  $A + a_i$  và tổng số túi được chọn thêm là  $B - 1 + b_i$ . Cứ như vậy cho đến khi không được phép chọn thêm ( $B = 0$ ) hoặc đã chọn hết  $N$  túi.

Yêu cầu: Hãy giúp giúp An xác định thứ tự chọn túi sao cho tổng số tiền An có được là lớn nhất để thắng trò chơi nhé.

Dữ liệu vào: Số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) là số túi lì xì, dãy số nguyên  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 100; i = 1..N$ ), dãy số nguyên  $b_i$  ( $1 \leq b_i \leq 100; i = 1..N$ ). Trong đó,  $a_i$  số tiền,  $b_i$  là con số may mắn có trong túi  $i$ .

Kết quả: Là số nguyên xác định số tiền nhiều nhất mà An có thể lấy được.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
N=3 1 0 2 0 0 2	3	Đầu tiên chọn túi 3, sau đó chọn túi 1 và tiếp theo là túi 2

---HẾT---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm