SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẮK LẮK

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 4 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: TIN HỌC – CHUYÊN
Thời gian làm bài:150 phút, không kể thời gian phát đề

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên tệp bài làm	Thời gian chạy tối đa	Điểm
Bài 1	**BAI1.***	1 giây	2
Bài 2	**BAI2.***	1 giây	2
Bài 3	**BAI3.***	1 giây	2
Bài 4	**BAI4.***	1 giây	2
Bài 5	**BAI5.***	1 giây	2

*Dấu * ở phần tên tệp bài làm được thay bằng **PAS** nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ Pascal, được thay bằng **CPP** nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ C++.*

Một số lưu ý khi làm bài:

1) Bài làm được chấm bằng phần mềm chấm thi **Themis** của tác giả Lê Minh Hoàng – Đỗ Đức Đông, vì vậy thí sinh phải tuân thủ chính xác yêu cầu đọc và xuất dữ liệu của đề bài. Không sử dụng thư viện ***crt,*** lệnh ***clrscr*** và ***không ghi ra*** các câu dẫn khi *nhập/xuất* dữ liệu kiểu như: '*Ban hay nhap so tu nhien N:*', '*Ket qua la:*', ...
2) Khi chấm, các bộ dữ liệu nhập vào đảm bảo đúng giới hạn của đề, thí sinh không cần viết đoạn chương trình kiểm tra lại.
3) Thời gian chạy mỗi bộ dữ liệu vào/ra giới hạn trong vòng một giây. Với giả thiết, hiện nay mỗi giây máy tính chạy được tối đa $\mathbf{10^8}$ phép tính và câu lệnh.
4) Khi nộp bài, thí sinh chỉ nộp các tệp bài làm với tên tệp đã nêu ở phần tổng quan đề thi.

Bài 1: (2.0 điểm)

Tèo là một học sinh chăm ngoan, rất yêu thích môn Toán và Tin học. Khi học về hàm số bậc nhất $y = ax + b$ (a, b *là các số cho trước*, $a \neq 0$), Tèo được biết đồ thị của nó là một đường thẳng. Trong lúc học, Tèo chợt nghĩ ra bốn số nguyên a_1, b_1, a_2, b_2 (các số đều khác 0 và có giá trị tuyệt đối không vượt quá 32000). Với bốn số nguyên này, Tèo có được hai đường thẳng $y = a_1x + b_1$ và $y = a_2x + b_2$. Không cần vẽ đồ thị, Tèo muốn biết hai đường thẳng đó có điểm chung hay không.

Yêu cầu: Em hãy viết chương trình trả lời câu hỏi của Tèo.

Dữ liệu vào:

Đọc từ bàn phím với cấu trúc như sau:

- Dòng đầu là hai số nguyên a_1, b_1.

- Dòng tiếp theo là hai số nguyên a_2, b_2.
- Các số trên một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: Nếu hai đường thẳng có điểm chung thì xuất ra màn hình chữ **YES**, ngược lại xuất ra màn hình chữ **NO**. Dữ liệu xuất ra phân biệt chữ hoa, thường.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	***Dữ liệu ra***
3 -2 -4 1	YES

Bài 2: (2.0 điểm)

Trong năm học vừa qua, Tèo đã học hành chăm chỉ và đạt giải Học sinh giỏi cấp Thành phố môn Tin học. Vào dịp hè, bố mẹ thưởng cho Tèo một chuyến du lịch trải nghiệm tại thành phố Đà Lạt mộng mơ. Để tiện cho việc cất giữ, Tèo muốn đổi số tiền X trăm nghìn đồng $(0 < X \leq 100)$ ra các loại tờ tiền 500 nghìn đồng, 200 nghìn đồng và 100 nghìn đồng sao cho số tờ tiền là ít nhất.

Yêu cầu: Em hãy viết chương trình tìm số tờ tiền mỗi loại sau khi đổi thỏa mãn yêu cầu của Tèo.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím một số nguyên X duy nhất.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình ba số nguyên trên một dòng lần lượt là số tờ các loại tiền 500 nghìn đồng, 200 nghìn đồng và 100 nghìn đồng. Mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào
13

Dữ liệu ra
2 1 1

Giải thích ví dụ: Tèo có số tiền 1300000đ, Tèo đổi ra được hai tờ 500 nghìn đồng, một tờ 200 nghìn đồng và một tờ 100 nghìn đồng.

Bài 3: (2.0 điểm)

Đã đến ngày đi du lịch, Tèo phải chuẩn bị đồ đạc cẩn thận để không thiếu các vật dụng cần thiết cho một chuyến trải nghiệm thú vị.

Trong lúc ấy, bé Bông đưa ra một số tự nhiên N $(1 < N \leq 1000)$ và nhờ anh trai tính giúp tổng sau:

$$S = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + (-1)^N \frac{1}{N}$$

Dù bận nhiều việc nhưng vì thương em gái, Tèo đã viết một chương trình tính tổng trên. Khi bé Bông nhập vào một số tự nhiên N, chương trình xuất ra tổng S tương ứng.

Yêu cầu: Em hãy viết chương trình tính tổng S trên. Kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ năm.

Ví dụ: Với N =4 ta có $S = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$, kết quả xuất ra là 0.41667

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím một số tự nhiên N duy nhất.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số thập phân duy nhất trên một dòng là kết quả tìm được.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	***Dữ liệu ra***
4	0.41667

Bài 4: (2.0 điểm)

Sau khi đến thành phố Đà Lạt, trong lúc dạo chơi, Tèo để ý thấy hai bên đường là hai hàng thông đều tăm tắp rất đẹp, mỗi hàng có N cây thông. Trên mỗi cây thông người ta ghi một số tự nhiên có một chữ số. Vốn yêu thích các con số, cậu ta đã cẩn thận ghi lại các con số trên mỗi cây thông theo từng hàng. Tèo nhận thấy nếu ghép các con số được ghi trên mỗi cây thông ở mỗi hàng theo thứ tự từ đầu hàng đến cuối hàng thì sẽ tạo thành một số tự nhiên. Như vậy với hai hàng thông cậu ta sẽ có hai số tự nhiên. Lúc này, Tèo muốn biết tổng của hai số tự nhiên này là bao nhiêu.

Yêu cầu: Em hãy viết chương trình tính tổng của hai số tự nhiên mà Tèo có được.

Dữ liệu vào:

Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

- Dòng đầu là một số tự nhiên $N(0 < N \leq 1000)$ thể hiện số cây thông ở mỗi hàng.
- Dòng thứ hai là N số tự nhiên, lần lượt là các số ghi trên cây thông của hàng thứ nhất, theo thứ tự từ đầu hàng đến cuối hàng.
- Dòng thứ ba là N số tự nhiên, lần lượt là các số ghi trên cây thông của hàng thứ hai, theo thứ tự từ đầu hàng đến cuối hàng.
- Các số trên một hàng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Xuất ra một số tự nhiên là kết quả tìm được, trên một dòng duy nhất. (Không ghi ra các số 0 vô nghĩa ở đầu số tự nhiên ấy)

Ví dụ:

Dữ liệu vào	***Dữ liệu ra***
5 1 2 3 2 5 4 1 1 0 2	53427

Giới hạn:

- 50% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $0 < N \leq 9$
- 50% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $9 < N \leq 1000$.

Bài 5: (2.0 điểm)

Cho trước một số tự nhiên $N(3 \leq N \leq 10^6)$ và dãy gồm N số nguyên $a_1, a_2, \ldots a_N$. Giá trị tuyệt đối của các số nguyên trong dãy không vượt quá 32000.

Yêu cầu: Tìm bộ ba số a, b, c đôi một khác nhau ($a \neq b$ và $a \neq c$ và $b \neq c$) trong dãy số trên sao cho giá trị tuyệt đối tổng của chúng là lớn nhất. Nói cách khác $|a + b + c|$ đạt giá trị lớn nhất. Biết rằng trong dãy đã cho luôn tồn tại bộ ba số khác nhau từng đôi một.

Dữ liệu vào:

Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

- Dòng đầu tiên là một số tự nhiên N duy nhất.
- N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một số nguyên của dãy số đã cho.

Dữ liệu ra: Xuất ra một số nguyên là giá trị lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	***Dữ liệu ra***	
4 3 -2 6 5	14	*Giải thích ví dụ:* *Bộ ba số thỏa mãn là: 3; 6; 5;* *và* $\|3 + 6 + 5\| = 14$

Giới hạn:

- 40% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $3 \leq N \leq 450$.
- 30% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $450 < N \leq 10^4$.
- 30% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $10^4 < N \leq 10^6$.

----------Hết----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

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

Chữ ký của cán bộ coi thi 1: .....…Chữ ký của cán bộ coi thi 2:……

https://hpcode.edu.vn