

**KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN
NĂM HỌC 2020-2021**

Môn thi: Tin học

Thời gian làm bài 150 phút không kể phát đề

Ngày thi: tháng 7 năm 2020

(Đề thi gồm có 05 câu, 03 trang)

ĐỀ THI THỬ LẦN 2

TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	Tên chương trình	File dữ liệu vào	File dữ liệu ra	Điểm	Thời gian
Câu 11	CAU11.*	CAU11.INP	CAU11.OUT	2,5	1 giây
Câu 12	CAU12.*	CAU12.INP	CAU12.OUT	2,0	1 giây
Câu 13	CAU13.*	CAU13.INP	CAU13.OUT	2,0	1 giây
Câu 14	CAU14.*	CAU14.INP	CAU14.OUT	2,0	1 giây
Câu 15	CAU15.*	CAU15.INP	CAU15.OUT	1,5	1 giây

Lưu ý:

- Dấu * trong phần tên chương trình tương ứng với ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng, ví dụ: PAS, CPP, ... Thí sinh **bắt buộc** phải đặt tên file chương trình, file dữ liệu vào, file dữ liệu ra như trên.

Em hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1.(2,5 điểm):

Cho N ($2 \leq N \leq 100$) phân số có tử và mẫu đều là các số nguyên dương. Hãy tính và in ra kết quả tổng của N phân số đó dưới dạng phân số tối giản.

Dữ liệu vào: Từ tệp CAU11.INP

- Dòng đầu tiên ghi số N là số các phân số.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số nguyên dương a, b là tử và mẫu số của các phân số tương ứng và $1 \leq a, b \leq 10^4$.

Kết quả ra: Ghi ra tệp CAU11.OUT

Ghi kết quả tổng của N phân số ban đầu với định dạng như phân số được nhập vào ban đầu.

Ví dụ:

CAU11.INP	CAU11.OUT	Giải thích
3 1 2 2 4 4 8	3 2	$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{4}{8} = \frac{3}{2}$

Câu 2.(2,0 điểm): Cho dãy gồm N số nguyên a_1, a_2, \dots, a_N . Hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |a_i - a_j| + |i - j|$ với $1 \leq i, j \leq N \leq 10^6$.

Dữ liệu vào: Từ tệp CAU12.INP

- Dòng đầu ghi số N .
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên.

Kết quả ra: Ghi ra tệp CAU12.OUT

- Ghi giá trị lớn nhất của biểu thức A ở trên,

Ví dụ:

CAU12.INP	CAU12.OUT	Giải thích
4 1 2 3 1	4	Chọn số đầu tiên và số thứ 3. Khi đó $A = 1 - 3 + 1 - 3 = 4$

Chú ý: Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm có $2 \leq N \leq 10^4$.

Câu 3 (2,0 điểm): Cho 4 số nguyên dương a, b, c, d ($1 \leq a, b, c, d \leq 10^9$), 4 số là khác nhau đôi một, hãy tính số ước nguyên dương của số A (với $A = a \cdot b \cdot c \cdot d$).

Dữ liệu vào: Từ tệp CAU13.INP

Ghi 4 số nguyên dương $1 \leq a, b, c, d \leq 10^9$.

Kết quả ra: Ghi ra tệp CAU13.OUT

Ghi ra số ước của số A .

Ví dụ:

CAU13.INP	CAU13.OUT	Giải thích
1 2 3 4	8	Số $A=1.2.3.4=24$ 24 có 8 ước là 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Câu 4. (2,0 điểm): Cho một dãy số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^3, 1 \leq i \leq N \leq 10^6$). Hãy tìm giá trị lớn nhất của tổng $S = M\%a_1 + M\%a_2 + \dots + M\%a_N$ ở đây phép tính $\%$ là phép chia lấy dư, M là số nguyên dương nào đó.

Dữ liệu vào: Từ tệp CAU14.INP

- Dòng đầu ghi số N .

- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên.

Kết quả ra: Ghi ra tệp CAU14.OUT

- Ghi số nguyên lớn nhất có thể của S .

Ví dụ:

CAU14.INP	CAU14.OUT	Giải thích
3 2 3 4	6	Giá trị S lớn nhất khi chọn $M=11$. $S=11\%2+11\%3+11\%4=6$

Câu 5. (1,5 điểm): Bờm viết N số nguyên từ 1 đến N ra các tờ giấy được xếp thành một hàng theo thứ tự từ bé đến lớn. Nhưng không may, em Bi ra nghịch làm đảo lộn lung tung thứ tự ban đầu Bờm vừa ghi ra. Bờm không trách em vì biết em rất thông minh nhưng vô cùng nghịch ngợm, Bờm liền nghĩ ra kế để thử tài của em, Bờm đố em Bi dùng ít lần chuyển đổi chỗ nhất mà trả lại thứ tự ban đầu anh Bờm đã xếp.

Đố bạn biết Bi đã tính ra số lần đổi chỗ ít nhất là bao nhiêu.

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên là số N ($1 \leq N \leq 10^6$). Dòng tiếp theo chứa N số a_1, a_2, \dots, a_N là các số thuộc đoạn $[1..N]$ các số là khác nhau.

Kết quả ra:

Số lần đổi chỗ ít nhất mà em Bi đã tính ra.

CAU15.INP	CAU15.OUT	Giải thích
4 2 3 4 1	3	Có thể đổi chỗ qua 3 bước như sau: $\{2,3,4,1\} \rightarrow \{2,3,1,4\} \rightarrow \{2,1,3,4\} \rightarrow \{1,2,3,4\}$

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:Số báo danh.....

Chữ ký giám thị 1:Chữ ký giám thị 2: