

**SỞ GD&ĐT QUẢNG BÌNH KỲ THI CHỌN HSG TỈNH LỚP 11 NĂM HỌC 2020-2021
VÀ CHỌN ĐỘI DỰ TUYỂN THI HSG QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022**

ĐỀ CHÍNH THỨC

SỐ BÁO DANH:.....

Khóa ngày 06 tháng 4 năm 2021

Môn thi: TIN HỌC

Vòng 1

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề gồm có 02 trang và 04 câu.

Sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C, C++ để lập trình giải các bài toán sau:

Câu	Tên bài	Tên tệp	Tập dữ liệu vào	Tên dữ liệu ra	Điểm số
1	Đếm bội số	COUNTDIV.*	COUNTDIV.INP	COUNTDIV.OUT	2,5
2	Khoảng cách lớn nhất	MAXDIST.*	MAXDIST.INP	MAXDIST.OUT	2,5
3	Số chẵn lẻ	EVENODD.*	EVENODD.INP	EVENODD.OUT	2,5
4	Đường hầm	TUNNEL.*	TUNNEL.INP	TUNNEL.OUT	2,5

Câu 1 (2,5 điểm). Đếm bội số

Cho bốn số nguyên l, r, a, b .

Yêu cầu: Đếm số lượng các bội số của a hoặc b có giá trị thuộc đoạn $[l, r]$.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp văn bản COUNTDIV.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi bốn số nguyên dương l, r, a, b . Các số ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản COUNTDIV.OUT theo cấu trúc:

- Dòng 1: Ghi kết quả tìm được.

Ví dụ:

COUNTDIV.INP	COUNTDIV.OUT
5 13 4 6	3

Ràng buộc: ($1 \leq l, r \leq 10^6$; $1 \leq a, b \leq 10^4$)

Câu 2 (2,5 điểm). Khoảng cách lớn nhất

Cho dãy số nguyên dương A gồm n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n .

Gọi khoảng cách giữa hai phần tử a_i và a_j là $|j - i|$.

Yêu cầu: Tìm khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử có giá trị bằng nhau trong dãy A.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp văn bản MAXDIST.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương T là số lượng bộ dữ liệu cần thực hiện.

- Tiếp theo mỗi bộ dữ liệu được ghi trên hai dòng, dòng thứ nhất ghi số nguyên dương n , dòng thứ hai ghi n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n . Các số được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản MAXDIST.OUT theo cấu trúc:

Dữ liệu ghi trên T dòng, mỗi dòng ghi kết quả tìm được tương ứng với mỗi bộ dữ liệu vào.

Ví dụ:

MAXDIST.INP	MAXDIST.OUT
2	5
6	10
1 1 2 2 2 1	
12	
3 2 1 2 1 4 5 8 6 7 4 2	

Ràng buộc: ($1 \leq T \leq 100$; $1 \leq n, a_i \leq 10^4$; $1 \leq i \leq n$)

Câu 3 (2,5 điểm). Số chẵn lẻ

Một số nguyên dương n được gọi là “Số chẵn lẻ” khi và chỉ khi n là số lẻ và tổng giá trị các chữ số của n chia hết cho 2.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương k , hãy xóa đi một số chữ số của k để số còn lại là “Số chẵn lẻ” và có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp văn bản EVENODD.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương T là số lượng bộ dữ liệu cần thực hiện.
- T dòng tiếp theo: Mỗi dòng ghi một số nguyên dương k .

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản EVENODD.OUT theo cấu trúc:

Dữ liệu ghi trên T dòng, mỗi dòng ghi kết quả tìm được tương ứng với mỗi bộ dữ liệu vào (nếu không tìm được cách xóa thỏa mãn thì ghi số 0).

Ví dụ:

EVENODD.INP	EVENODD.OUT
3	3427
3427	0
28164	86549
86534922	

Ràng buộc: ($1 \leq T \leq 100$; $1 \leq k \leq 10^{200}$)

Câu 4 (2,5 điểm). Đường hầm

Trên đường quốc lộ, có n xe ô tô đi qua đường hầm một chiều. Các xe ô tô được đánh số từ 1 đến n , mỗi xe đi vào và đi ra đường hầm với tốc độ không đổi. Ở đầu đường hầm và cuối đường hầm đều được gắn camera an ninh. Nhờ các camera an ninh mà cảnh sát giao thông biết được thứ tự các xe ô tô đi vào và ra khỏi đường hầm.

Quy định giao thông nghiêm cấm các xe vượt nhau trong đường hầm. Nếu một xe i vượt một xe j trong đường hầm thì xe i sẽ bị phạt. Mỗi xe sẽ bị xử phạt một lần khi ra khỏi đường hầm nếu vượt bất kỳ một xe nào khác ở trong đường hầm. Xe i chắc chắn đã vượt xe j nếu xe i vào đường hầm sau xe j và đi ra khỏi đường hầm trước xe j .

Yêu cầu: Cho biết thứ tự đi vào và đi ra khỏi đường hầm của n xe ô tô, hãy đếm số lượng các xe bị phạt.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp văn bản TUNNEL.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương n là số lượng xe đi qua đường hầm.
- Dòng 2: Ghi n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n là thứ tự đi vào của các xe.
- Dòng 3: Ghi n số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_n là thứ tự đi ra của các xe.

Các số được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản TUNNEL.OUT theo cấu trúc:

Dữ liệu ghi trên T dòng, mỗi dòng ghi kết quả tìm được tương ứng với mỗi bộ dữ liệu vào.

Ví dụ:

TUNNEL.INP	TUNNEL.OUT
5	2
3 5 2 1 4	
4 3 2 5 1	

Ràng buộc: ($2 \leq n \leq 10^5$; $1 \leq a_i, b_i \leq n$; $1 \leq i \leq n$)

Lưu ý: Thời gian thực hiện chương trình không quá 1 giây với tất cả các bộ test

-----hỐt-----