

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA TRUNG HỌC CƠ SỞ
QUẢNG TRỊ**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 2 trang)

NĂM HỌC 2019-2020

MÔN THI: TIN HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề

TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file kết quả	Điểm
Kiểm tra số nguyên tố	CAU1.PAS	CAU1.INP	CAU1.OUT	5
Tìm mật khẩu	CAU2.PAS	CAU2.INP	CAU2.OUT	5
Trò chơi	CAU3.PAS	CAU3.INP	CAU3.OUT	5
Tập trận	CAU4.PAS	CAU4.INP	CAU4.OUT	5

Sử dụng Turbo Pascal hoặc Free Pascal lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1. Kiểm tra số nguyên tố

Số nguyên tố là số tự nhiên chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

Yêu cầu: Kiểm tra xem số nguyên n có phải là số nguyên tố hay không.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản **CAU1.INP** có cấu trúc như sau: dòng đầu ghi T là số lượng các số cần kiểm tra ($1 \leq T \leq 100$), trong T dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số nguyên n .

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **CAU1.OUT** gồm T dòng, mỗi dòng ghi kết quả tương ứng của từng số được kiểm tra; nếu n là số nguyên tố thì ghi 1, ngược lại ghi 0.

Ví dụ:

CAU1.INP	CAU1.OUT
2	0
4	1
2	

Ràng buộc:

- Có 50% số test $1 \leq n \leq 30000$;
- Có 30% số test $30000 < n \leq 10^7$;
- Có 20% số test $|n| \leq 10^9$.

Câu 2. Tìm mật khẩu

Mật khẩu để mở khóa phần mềm là một dãy gồm 6 kí tự số trong hệ thập phân. Nhà sản xuất đã mã hóa mật khẩu đó thành một xâu kí tự S gồm các kí tự trong bảng mã ASCII. Để xác định mật khẩu này, ta tính tổng các chữ số trong xâu S , nếu tổng này chưa đủ 6 chữ số thì thêm các số 0 vào phía bên trái tổng đó sao cho đủ 6 kí tự.

Yêu cầu: Cho xâu chứa mật khẩu S , hãy xác định mật khẩu tìm được từ trong xâu S .

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản **CAU2.INP** ghi xâu kí tự S .

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **CAU2.OUT** mật khẩu tìm được.

Ví dụ:

CAU2.INP	CAU2.OUT
Tin 2019-2020	000016

Ràng buộc:

- Có 80% số test xâu S có không quá 255 kí tự;
- Có 20% số test xâu S có nhiều hơn 255 và không quá 10^5 kí tự.

Câu 3. Trò chơi

Khu du lịch có n trò chơi khác nhau được đánh chỉ số từ 1 đến n . Tại mỗi lượt chơi, người chơi được quyền chọn tham gia một hoặc nhiều trò chơi liên tiếp nhau, mỗi trò chơi chỉ được chơi đúng một lần.

Đối với Nam, trò chơi thứ i có độ yêu thích a_i ($1 \leq i \leq n; |a_i| \leq 10^9$). Nam luôn chọn cách chơi sao cho tổng độ yêu thích thu được sau khi kết thúc lượt chơi lớn nhất.

Yêu cầu: Tính tổng độ yêu thích lớn nhất có thể thu được biết rằng Nam chỉ tham gia một lượt chơi và chơi ít nhất một trò chơi.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản **CAU3.INP** có cấu trúc như sau: dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n . Dòng thứ hai ghi lần lượt $a_1, a_2, \dots, a_n$ cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **CAU3.OUT** một số duy nhất là tổng độ yêu thích lớn nhất mà Nam có thể thu được sau khi kết thúc lượt chơi.

Ví dụ:

CAU3.INP	CAU3.OUT	Giải thích
5 2 -5 4 -2 3	5	Nam chọn chơi các trò 3,4,5 có tổng độ yêu thích là $4 + (-2) + 3 = 5$

Ràng buộc:

- Có 50% số test $n \leq 500$;
- Có 30% số test $500 < n \leq 5000$;
- Có 20% số test $5000 < n \leq 2 \times 10^5$.

Câu 4. Tập trận

Trong đợt tập trận trên biển, tàu ngầm *GMII* thực hiện bắn n quả đạn pháo, quả thứ i ($1 \leq i \leq n$) bắn trúng mục tiêu ở vị trí có tọa độ (x_i, y_i) . Một mục tiêu có thể bị nhiều quả đạn pháo bắn trúng.

Yêu cầu: Xác định số lượng cặp quả đạn pháo cùng bắn trúng một mục tiêu.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản **CAU4.INP** có cấu trúc như sau: dòng đầu ghi số nguyên dương, dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi hai số nguyên x_i, y_i cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **CAU4.OUT** một số duy nhất là số lượng cặp đạn pháo cùng bắn trúng một mục tiêu.

Ví dụ:

CAU4.INP	CAU4.OUT	Giải thích
6 1 1 2 2 1 1 1 1 2 1 2 2	4	Các cặp quả đạn pháo cùng bắn trúng một mục tiêu là: $(1,3)$; $(1,4)$; $(3,4)$ và $(2,6)$.

Ràng buộc:

- Có 50% số test $1 \leq n \leq 10^3$; $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^3$;
- Có 30% số test $10^3 < n \leq 10^5$; $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^3$;
- Có 20% số test $10^3 < n < 2 \times 10^5$; $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^9$.

----- HẾT -----