

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TỈNH LÀO CAI  
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 03 trang, gồm 05 câu)

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT  
NĂM HỌC 2026-2027

Môn thi: Tin học

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 28/5/2026

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

Tên bài	Tệp chương trình nộp	Điểm	Ghi chú
Câu 1. Tứ giác đặc biệt	CAU1.*	2,0 điểm	Dữ liệu vào ra chuẩn
Câu 2. Bản tin mã hóa	CAU2.*	2,0 điểm	Dữ liệu vào ra chuẩn
Câu 3. Sức mạnh	CAU3.*	2,0 điểm	Dữ liệu vào ra chuẩn
Câu 4. Robot	CAU4.*	2,0 điểm	Dữ liệu vào ra chuẩn
Câu 5. Đoạn K số đối xứng	CAU5.*	2,0 điểm	Dữ liệu vào ra chuẩn

**Lưu ý:** Dấu \* trong phần tệp chương trình nộp tương ứng với ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng, ví dụ: `cpp`, `py`, `pas`, ... Thí sinh bắt buộc phải đặt tên tệp chương trình nộp như trên.

**Câu 1. (2,0 điểm) Tứ giác đặc biệt**

Cho một tứ giác có 4 góc vuông, với kích thước hai cạnh kề lần lượt là  $A$  và  $B$ .

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra tứ giác đã cho là hình vuông hay hình chữ nhật.

**Dữ liệu vào:** Hai số nguyên dương  $A$  và  $B$  ( $A, B \leq 10^6$ ) tương ứng là kích thước hai cạnh kề của hình tứ giác.

**Kết quả:** Nếu tứ giác là hình vuông thì ghi ra diện tích của nó, ngược lại nếu tứ giác là hình chữ nhật thì ghi ra chu vi của nó.

**Ví dụ:**

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
2 3	10	Tứ giác đã cho là hình chữ nhật, có chu vi là 10.
4 4	16	Tứ giác đã cho là hình vuông, có diện tích là 16.

**Câu 2. (2,0 điểm) Bản tin mã hóa**

Một bản tin mã hóa đúng là một xâu kí tự chỉ gồm các kí tự in hoa. Do thời tiết xấu nên trong quá trình truyền tin, thông tin mã hóa bị nhiễu, một số kí tự bị mã hóa sai không còn đúng định dạng quy định. Cho một bản tin mã hóa sai.

**Yêu cầu:** Hãy tìm số lượng kí tự chưa bị biến đổi trong bản tin mã hóa sai.

**Dữ liệu vào:** Một xâu kí tự  $S$  là bản tin mã hóa sai có độ dài không quá 1000 kí tự.

**Kết quả:** Một số nguyên duy nhất là số lượng các kí tự chưa bị biến đổi trong  $S$ .

**Ví dụ:**

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
7inHOc*RE26	4	Có 4 kí tự chưa bị biến đổi là: 'H'; 'O'; 'R' và 'E'
hoc8in@IOI	3	Có 3 kí tự chưa bị biến đổi là: 'I'; 'O' và 'I'

**Câu 3. (2,0 điểm) Sức mạnh**

Trong quan niệm của người Hobbit họ tin rằng mỗi con số luôn mang trong mình sức mạnh mặt trăng hoặc sức mạnh mặt trời. Nếu tổng các ước của số là số chẵn thì số đó có sức mạnh mặt trăng, ngược lại tổng các ước của số là số lẻ thì số đó mang trong mình sức mạnh mặt trời. Mỗi thanh niên Hobbit khi trưởng thành sẽ nhận được một con số.

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra con số mà thanh niên Hobbit nhận được có sức mạnh mặt trăng hay sức mạnh mặt trời và giá trị bằng bao nhiêu.

$$k^2 = S, \text{ chẵn} = M$$

**Dữ liệu vào:** Cho số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^{14}$ ) tương ứng là số cần kiểm tra.

**Kết quả:** Nếu số đó có sức mạnh mặt trăng thì ghi ra ký tự 'M' và giá trị sức mạnh của nó, ngược lại nếu số đó có sức mạnh mặt trời thì ghi ký tự 'S' và giá trị sức mạnh của nó. Hai giá trị được ghi liền nhau trên cùng một dòng.

**Ví dụ:**

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
10	M18	Số 10 có tổng các ước là: $1+2+5+10$ bằng 18 là số chẵn nên số 10 có sức mạnh mặt trăng, giá trị sức mạnh bằng 18.
25	S31	Số 25 có tổng các ước là: $1+5+25$ bằng 31 là số lẻ nên số 25 có sức mạnh mặt trời, giá trị sức mạnh bằng 31.

**Ràng buộc:**

- Có 70% số test tương ứng với 70% số điểm của bài với  $N \leq 10^6$ ;
- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài với  $N \leq 10^{14}$ ;

**Câu 4. (2,0 điểm) Robot**

Công ty LCROBO tổ chức kiểm tra tính năng sản phẩm của  $N$  robot. Mỗi lần kiểm tra nhân viên kỹ thuật sẽ cho những con robot đứng trên đường thử theo hàng ngang, nó như một trục số nguyên. Để đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm tra, các robot phải đứng càng xa nhau càng tốt. Trên đường thử, có một số đoạn đã bố trí trạm sạc nên robot không thể đứng vào những vị trí đó, những đoạn Robot có thể đứng được không giao nhau và đoạn thứ  $i$  được mô tả bằng hai số nguyên  $A_i, B_i$ . Robot có thể đứng tại một vị trí tọa độ nguyên trên những đoạn này. Gọi  $L$  là khoảng cách giữa hai robot đứng gần nhau nhất.

**Yêu cầu:** Hãy tìm giá trị lớn nhất của  $L$  để xếp đủ  $N$  robot trong một lần kiểm tra.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng 1: Hai số nguyên dương  $N, M$  ( $2 \leq N \leq 10^5$ ;  $1 \leq M \leq 10^5$ ) tương ứng là số robot và số đoạn mà robot có thể đứng.
- $M$  dòng tiếp theo: Mỗi dòng chứa hai số nguyên  $A_i, B_i$  ( $0 \leq A_i \leq B_i \leq 10^{18}$ ;  $1 \leq i \leq M$ ) xác định  $M$  đoạn robot có thể đứng được. Chú ý rằng các đoạn trên không giao nhau.

**Kết quả:** In ra giá trị lớn nhất của  $L$ . Chú ý rằng lời giải với  $L > 0$  luôn tồn tại.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
3 3 6 10 2 5 11 15	6	Không có trạm sạc nào nằm giữa các đoạn mà robot có thể đứng được. Vị trí đứng của 3 robot có thể là: 2, 8, và robot cuối cùng có thể đứng ở vị trí 14 hoặc 15. 
5 4 0 2 15 21 4 7 11 12	5	Vị trí đứng của 5 robot có thể là: 0, 5, 11, 16, 21. 
3 2 8 9 2 5	3	Vị trí đứng của 3 robot có thể là: 2, 5 và robot cuối cùng có thể đứng ở vị trí 8 hoặc 9. 

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài với trường hợp không có trạm sạc nào nằm giữa các đoạn mà robot có thể đứng được.
- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài với  $100 \leq N \leq 10^3; 1 \leq M \leq 10^3; 0 \leq A_i \leq B_i \leq 10^6, 1 \leq i \leq M$ ;
- Có 40% số test còn lại tương ứng với 40% số điểm của bài không ràng buộc gì thêm.

**Câu 5. (2,0 điểm) Đoạn K số đối xứng**

Số đối xứng là số nguyên dương khi viết ngược lại thì vẫn bằng chính nó. Ví dụ: Các số 111, 121, 2, 3, 22322 là các số đối xứng; Các số 123, 113 không phải là số đối xứng.

Cho dãy gồm  $N$  số nguyên dương  $A_1, A_2, \dots, A_N$  và số nguyên  $K$ .

**Yêu cầu:** Hãy đếm số đoạn con liên tiếp có chỉ số từ  $L$  đến  $R$  ( $1 \leq L \leq R \leq N$ ) của dãy số trên sao cho đoạn đó chứa đúng  $K$  số đối xứng.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $N, K$  ( $0 \leq K \leq N \leq 10^6$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số nguyên dương  $A_1, A_2, \dots, A_N$  ( $A_i \leq 10^9, 1 \leq i \leq N$ ).

**Kết quả:** In ra số lượng đoạn con liên tiếp có đúng  $K$  số đối xứng.

**Ví dụ:**

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
6 2 11 4 23 88 5 12	7	Có 7 đoạn con có đúng 2 số đối xứng có chỉ số $L, R$ lần lượt là: [1, 2]; [1, 3]; [2, 4]; [3, 5]; [3, 6]; [4, 5]; [4, 6]

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài với  $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^3$ ;
- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài với  $1 \leq N \leq 10^5$ ;
- Có 40% số test còn lại tương ứng với 40% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Hết

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

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

Chữ kí của giám thị 1: ..... Chữ kí của giám thị 2: .....