

Họ và tên thí sinh:.....

Chữ ký giám thị 1:.....

Ổ báo danh:.....

**GIÁO DỤC, KHOA HỌC  
VÀ CÔNG NGHỆ**

**KỶ THI CHỌN HSG LỚP 10 VÀ LỚP 11 CẤP TỈNH  
NĂM HỌC 2020 - 2021**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Gồm 3 trang)

\* Môn thi: TIN HỌC

\* Ngày thi: 07/3/2021

\* Thời gian: 180 phút (Không kể thời gian giao đề)

### TỔNG QUAN ĐỀ THI

STT	Tên bài	Tên chương trình	Tên file vào	Tên file ra	Điểm
1	Dãy con không giảm	CAU1.*	CAU1.INP	CAU1.OUT	7 điểm
2	Tuyến đường xung yếu	CAU2.*	CAU2.INP	CAU2.OUT	7 điểm
3	Hình vuông con	CAU3.*	CAU3.INP	CAU3.OUT	6 điểm

**Lưu ý:** Dấu \* được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++.

### ĐỀ

#### Câu 1: (7 điểm) DÃY CON KHÔNG GIẢM

Cho số nguyên dương  $N$  và dãy  $a$  gồm  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$  có giá trị tuyệt đối không lớn hơn  $10^3$ . Dãy không giảm nghĩa là dãy có số hạng trước không lớn hơn số hạng sau.

**Yêu cầu:** Hãy lập trình tìm dãy con liên tiếp không giảm dài nhất trong dãy  $a$ .

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản CAU1.INP

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^4$ ).
- $N$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một số nguyên là các phần tử của dãy  $a$ .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản CAU1.OUT

- Gồm một dòng duy nhất ghi một số nguyên dương là độ dài của dãy con liên tiếp dài nhất tìm được.

**Ví dụ:**

CAU1.INP	CAU1.OUT
7	4
-1	
1	
2	
1	
2	
2	
5	

### Câu 2: (7 điểm) TUYẾN ĐƯỜNG XUNG YẾU

Quốc gia XYZ có N thành phố liên thông với nhau bởi M tuyến đường nối giữa các thành phố, tất cả các tuyến đường này đều là đường đi hai chiều. Quốc gia này cần xác định những tuyến đường xung yếu nhằm lên kế hoạch kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ. Một tuyến đường được gọi là xung yếu nếu loại bỏ tuyến đường này thì N thành phố không còn liên thông với nhau.

**Yêu cầu:** Hãy lập trình đếm tất cả các tuyến đường xung yếu của quốc gia XYZ.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản CAU2.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương N, M. ( $N \leq 100$ ;  $M \leq 500$ ).
  - M dòng sau mỗi dòng chứa hai số nguyên dương u, v ( $u \neq v$ ;  $u, v \leq N$ ), mô tả tuyến đường nối từ thành phố u sang thành phố v.
- Các số trên cùng dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản CAU2.OUT

- Gồm một dòng duy nhất ghi một số nguyên là số lượng tuyến đường xung yếu của quốc gia XYZ.

**Ví dụ:**

CAU2.INP	CAU2.OUT	Giải thích
10 12 1 10 10 2 10 3 2 4 4 5 5 2 3 6 6 7 7 3 7 8 8 9 9 7	3	<p>Có 3 tuyến đường xung yếu: 1-10; 2-10; 3-10</p>

### Câu 3: (6 điểm) HÌNH VUÔNG CON

Cho lưới ô vuông A có kích thước  $N \times N$ . Các dòng được đánh số từ 1 đến N từ trên xuống dưới và các cột được đánh số từ 1 đến N từ trái qua phải. Ô nằm trên giao giữa dòng i và cột j được gọi là ô (i,j) và trên ô đó ghi một số nguyên dương  $A[i,j]$ . ( $1 \leq i, j \leq N$ ).

**Yêu cầu:** Hãy lập trình chọn một hình vuông con có kích thước  $K \times K$  có tổng giá trị tất cả các ô của hình vuông con là lớn nhất.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản CAU3.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương N, K ( $N \leq 10^3$ ;  $K \leq N$ ).

- Dòng thứ  $i$  trong số  $N$  dòng tiếp theo chứa  $N$  số nguyên dương, số thứ  $j$  là  $A[i,j]$  ( $A[i,j] \leq 10^3$ ).

Các số trên cùng dòng viết cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản CAU3.OUT

- Gồm một dòng duy nhất ghi một số nguyên dương là tổng giá trị lớn nhất tìm được theo yêu cầu đề ra.

**Ví dụ:**

CAU3.INP	CAU3.OUT	Giải thích
4 3 1 9 1 1 9 9 9 9 1 9 9 9 1 9 9 14	86	Chọn hình vuông $3 \times 3$ như sau: 1 9 1 1 9 9 9 9 1 9 9 9 1 9 9 14

--- HẾT ---

\* **Lưu ý :**

- + Thời gian chạy chương trình không quá 1s.
- + Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.