

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KIÊN GIANG**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT
NĂM HỌC 2011-2012**

MÔN: TIN HỌC

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

Ngày thi thứ nhất: 01/11/2011

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm
Bài 1	Hoán vị đầy đủ	HOANVI.PAS	HOANVI.INP	HOANVI.OUT	6
Bài 1	Tính biểu thức	BIEUTHUC.PAS	BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT	7
Bài 3	Quần đảo	QUANDAO.PAS	QUANDAO.INP	QUANDAO.OUT	7

Thí sinh lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: Hoán vị đầy đủ

Một hoán vị của $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ được gọi là hoán vị đầy đủ nếu $a_i \neq i$, với mọi $i = 1, 2, \dots, n$.

Yêu cầu: Cho một số nguyên n , tìm tất cả các hoán vị đầy đủ của tập $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **HOANVI.INP** gồm 1 số nguyên dương n.

Kết quả: Đưa vào file văn bản **HOANVI.OUT** có cấu trúc như sau:

- Mỗi dòng là một hoán vị tìm được.
- Dòng cuối cùng là số lượng các hoán vị.

Ví dụ:

HOANVI.INP	HOANVI.OUT
3	2 3 1 3 1 2 So hoan vi=2

Bài 2: Tính biểu thức

Cho biểu thức: $((((1 \cdot 2) \cdot 3) \cdot 4) \cdot 5) \cdot 6$.

Yêu cầu: Tìm tất cả các cách thay thế các dấu “?” trong biểu thức bởi các phép toán số học “+,-,*,/” sao cho biểu thức có giá trị bằng một số nguyên n ($0 \leq n \leq 40$).

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BIEUTHUC.INP** một số nguyên n.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BIEUTHUC.OUT** có cấu trúc như sau:

- Là tất cả các biểu thức tìm được, mỗi dòng một biểu thức.
- Nếu không có phương án thì ghi vào file số 0.

Ví dụ:

BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT
2	$(((((1+2)*3)+4)-5)-6)=2$ $(((((1-2)*3)+4)-5)+6)=2$ $(((((1*2)+3)-4)-5)+6)=2$ $(((((1*2)-3)+4)+5)-6)=2$

Bài 3: Quần đảo

Biển Đông của nước ta có rất nhiều đảo chìm, đảo nổi. Để thuận lợi cho việc canh giữ và quản lý các đảo, bộ đội Hải Quân đã đánh số hiệu các đảo từ $1 \dots n$, đồng thời xây dựng đường đi qua lại giữa các đảo sao cho luôn có ít nhất một đường đi từ đảo này qua đảo kia tạo thành một quần đảo (quần đảo là một hoặc nhiều đảo có đường đi nối nhau). Khi nước thủy triều lên, xuống thì số lượng các đảo hoặc đường đi có thể giảm hoặc tăng. Tại đài quan sát luôn có những số liệu tương ứng với một thời điểm hiện tại của mực nước biển.

Yêu cầu: Với một bộ số liệu tại một thời điểm, hãy giúp các chiến sĩ xác định có bao nhiêu quần đảo tồn tại.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **QUANDAO.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu gồm 2 số nguyên n, m ($n, m \leq 100$)
 - m dòng tiếp theo mỗi dòng 2 số nguyên chỉ hai đảo có đường đi nối nhau.
- Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

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

- Mỗi dòng là số hiệu các đảo của một quần đảo tìm được.

Ví dụ:

QUANDAO.INP	QUANDAO.OUT
12 9	Quần đảo thu 1: 1, 2, 3, 4, 5
1 3	Quần đảo thu 2: 6, 7, 8
1 4	Quần đảo thu 3: 9, 10, 11, 12
1 5	
2 4	
6 7	
6 8	
9 10	
9 11	
11 12	

-----HẾT-----

Ghi chú:

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT
KIÊN GIANG**

**HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**MÔN: TIN HỌC
Ngày thi thứ nhất: 01/11/2011**

TỔNG QUAN BÀI THI

	<i>Tên bài</i>	<i>File chương trình</i>	<i>File dữ liệu vào</i>	<i>File kết quả</i>	<i>Điểm</i>
<i>Bài 1</i>	Hoán vị đầy đủ	HOANVL.PAS	HOANVL.INP	HOANVLOUT	6
<i>Bài 1</i>	Tính biểu thức	BIETHUC.PAS	BIETHUC.INP	BIETHUC.OUT	7
<i>Bài 3</i>	Quần đảo	QUANDAO.PAS	QUANDAO.INP	QUANDAO.OUT	7

Bài 1: Hoán vị đầy đủ

Test 1: 2 điểm

HOANVL.INP	HOANVLOUT
3	2 3 1 3 1 2 so hoan vi=2

Test 2: 2 điểm

HOANVL.INP	HOANVLOUT			
6	2 1 4 3 6 5	3 4 2 1 6 5	4 5 1 6 3 2	5 6 1 3 2 4
	2 1 4 5 6 3	3 4 2 5 6 1	4 5 2 1 6 3	5 6 1 3 4 2
	2 1 4 6 3 5	3 4 2 6 1 5	4 5 2 3 6 1	5 6 2 1 3 4
	2 1 5 3 6 4	3 4 5 1 6 2	4 5 2 6 1 3	5 6 2 1 4 3
	2 1 5 6 3 4	3 4 5 2 6 1	4 5 2 6 3 1	5 6 2 3 1 4
	2 1 5 6 4 3	3 4 5 6 1 2	4 5 6 1 2 3	5 6 2 3 4 1
	2 1 6 3 4 5	3 4 5 6 2 1	4 5 6 1 3 2	5 6 4 1 2 3
	2 1 6 5 3 4	3 4 6 1 2 5	4 5 6 2 1 3	5 6 4 1 3 2
	2 1 6 5 4 3	3 4 6 2 1 5	4 5 6 2 3 1	5 6 4 2 1 3
	2 3 1 5 6 4	3 4 6 5 1 2	4 5 6 3 1 2	5 6 4 2 3 1
	2 3 1 6 4 5	3 4 6 5 2 1	4 5 6 3 2 1	5 6 4 3 1 2
	2 3 4 1 6 5	3 5 1 2 6 4	4 6 1 2 3 5	5 6 4 3 2 1
	2 3 4 5 6 1	3 5 1 6 2 4	4 6 1 3 2 5	6 1 2 3 4 5
	2 3 4 6 1 5	3 5 1 6 4 2	4 6 1 5 2 3	6 1 2 5 3 4
	2 3 5 1 6 4	3 5 2 1 6 4	4 6 1 5 3 2	6 1 2 5 4 3
	2 3 5 6 1 4	3 5 2 6 1 4	4 6 2 1 3 5	6 1 4 2 3 5
	2 3 5 6 4 1	3 5 2 6 4 1	4 6 2 3 1 5	6 1 4 3 2 5
	2 3 6 1 4 5	3 5 4 1 6 2	4 6 2 5 1 3	6 1 4 5 2 3
	2 3 6 5 1 4	3 5 4 2 6 1	4 6 2 5 3 1	6 1 4 5 3 2
	2 3 6 5 4 1	3 5 4 6 1 2	4 6 5 1 2 3	6 1 5 2 3 4
	2 4 1 3 6 5	3 5 4 6 2 1	4 6 5 1 3 2	6 1 5 2 4 3
	2 4 1 5 6 3	3 5 6 1 2 4	4 6 5 2 1 3	6 1 5 3 2 4
	2 4 1 6 3 5	3 5 6 1 4 2	4 6 5 2 3 1	6 1 5 3 4 2
	2 4 5 1 6 3	3 5 6 2 1 4	4 6 5 3 1 2	6 3 1 2 4 5
	2 4 5 3 6 1	3 5 6 2 4 1	4 6 5 3 2 1	6 3 1 5 2 4

2 4 5 6 1 3	3 6 1 2 4 5	5 1 2 3 6 4	6 3 1 5 4 2
2 4 5 6 3 1	3 6 1 5 2 4	5 1 2 6 3 4	6 3 2 1 4 5
2 4 6 1 3 5	3 6 1 5 4 2	5 1 2 6 4 3	6 3 2 5 1 4
2 4 6 3 1 5	3 6 2 1 4 5	5 1 4 2 6 3	6 3 2 5 4 1
2 4 6 5 1 3	3 6 2 5 1 4	5 1 4 3 6 2	6 3 4 1 2 5
2 4 6 5 3 1	3 6 2 5 4 1	5 1 4 6 2 3	6 3 4 2 1 5
2 5 1 3 6 4	3 6 4 1 2 5	5 1 4 6 3 2	6 3 4 5 1 2
2 5 1 6 3 4	3 6 4 2 1 5	5 1 6 2 3 4	6 3 4 5 2 1
2 5 1 6 4 3	3 6 4 5 1 2	5 1 6 2 4 3	6 3 5 1 2 4
2 5 4 1 6 3	3 6 4 5 2 1	5 1 6 3 2 4	6 3 5 1 4 2
2 5 4 3 6 1	3 6 5 1 2 4	5 1 6 3 4 2	6 3 5 2 1 4
2 5 4 6 1 3	3 6 5 1 4 2	5 3 1 2 6 4	6 3 5 2 4 1
2 5 4 6 3 1	3 6 5 2 1 4	5 3 1 6 2 4	6 4 1 2 3 5
2 5 6 1 3 4	3 6 5 2 4 1	5 3 1 6 4 2	6 4 1 3 2 5
2 5 6 1 4 3	4 1 2 3 6 5	5 3 2 1 6 4	6 4 1 5 2 3
2 5 6 3 1 4	4 1 2 5 6 3	5 3 2 6 1 4	6 4 1 5 3 2
2 5 6 3 4 1	4 1 2 6 3 5	5 3 2 6 4 1	6 4 2 1 3 5
2 6 1 3 4 5	4 1 5 2 6 3	5 3 4 1 6 2	6 4 2 3 1 5
2 6 1 5 3 4	4 1 5 3 6 2	5 3 4 2 6 1	6 4 2 5 1 3
2 6 1 5 4 3	4 1 5 6 2 3	5 3 4 6 1 2	6 4 2 5 3 1
2 6 4 1 3 5	4 1 5 6 3 2	5 3 4 6 2 1	6 4 5 1 2 3
2 6 4 3 1 5	4 1 6 2 3 5	5 3 6 1 2 4	6 4 5 1 3 2
2 6 4 5 1 3	4 1 6 3 2 5	5 3 6 1 4 2	6 4 5 2 1 3
2 6 4 5 3 1	4 1 6 5 2 3	5 3 6 2 1 4	6 4 5 2 3 1
2 6 5 1 3 4	4 1 6 5 3 2	5 3 6 2 4 1	6 4 5 3 1 2
2 6 5 1 4 3	4 3 1 2 6 5	5 4 1 2 6 3	6 4 5 3 2 1
2 6 5 3 1 4	4 3 1 5 6 2	5 4 1 3 6 2	6 5 1 2 3 4
2 6 5 3 4 1	4 3 1 6 2 5	5 4 1 6 2 3	6 5 1 2 4 3
3 1 2 5 6 4	4 3 2 1 6 5	5 4 1 6 3 2	6 5 1 3 2 4
3 1 2 6 4 5	4 3 2 5 6 1	5 4 2 1 6 3	6 5 1 3 4 2
3 1 4 2 6 5	4 3 2 6 1 5	5 4 2 3 6 1	6 5 2 1 3 4
3 1 4 5 6 2	4 3 5 1 6 2	5 4 2 6 1 3	6 5 2 1 4 3
3 1 4 6 2 5	4 3 5 2 6 1	5 4 2 6 3 1	6 5 2 3 1 4
3 1 5 2 6 4	4 3 5 6 1 2	5 4 6 1 2 3	6 5 2 3 4 1
3 1 5 6 2 4	4 3 5 6 2 1	5 4 6 1 3 2	6 5 4 1 2 3
3 1 5 6 4 2	4 3 6 1 2 5	5 4 6 2 1 3	6 5 4 1 3 2
3 1 6 2 4 5	4 3 6 2 1 5	5 4 6 2 3 1	6 5 4 2 1 3
3 1 6 5 2 4	4 3 6 5 1 2	5 4 6 3 1 2	6 5 4 2 3 1
3 1 6 5 4 2	4 3 6 5 2 1	5 4 6 3 2 1	6 5 4 3 1 2
3 4 1 2 6 5	4 5 1 2 6 3	5 6 1 2 3 4	6 5 4 3 2 1
3 4 1 5 6 2	4 5 1 3 6 2	5 6 1 2 4 3	so hoan vi=265
3 4 1 6 2 5	4 5 1 6 2 3		

Test 3: 2 điểm

HOANVLINP	HOANVLOUT
1	so hoan vi=0

Bài 2: Tính biểu thức**Test 1: 2 điểm**

BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT
2	$(((((1+2)*3)+4)-5)-6)=2$ $(((((1-2)*3)+4)-5)+6)=2$ $(((((1*2)+3)-4)-5)+6)=2$ $(((((1*2)-3)+4)+5)-6)=2$

Test 2: 2 điểm

BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT
38	0

Test 3: 3 điểm

BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT
36	$(((((1-2)+3)+4)*5)+6)=36$ $(((((1-2)*3)+4)+5)*6)=36$ $(((((1*2)+3)-4)+5)*6)=36$ $(((((1/2)*3)*4)*5)+6)=36$

Bài 3: Quản đảo**Test 1: 2 điểm**

QUANDAO.INP		QUANDAO.OUT
12 9	6 7	Quan dao thu 1:1,2,3,4,5, Quan dao thu 2:6,7,8, Quan dao thu 3:9,10,11,12,
1 3	6 8	
1 4	9 10	
1 5	9 11	
2 4	11 12	

Test 2: 2 điểm

QUANDAO.INP		QUANDAO.OUT
20 15	4 9	Quan dao thu 1:1,2,3,4,5,6,7,8,9,15,19, Quan dao thu 2:10, Quan dao thu 3:11,18, Quan dao thu 4:12,14,16, Quan dao thu 5:13,20, Quan dao thu 6:17,
1 2	5 8	
1 4	6 15	
1 6	9 19	
2 3	11 18	
3 5	12 14	
4 7	12 16	
4 8	13 20	

Test 3: 3 điểm

QUANDAO.INP		QUANDAO.OUT
2 1		Quan dao thu 1:1,2,
1 2		

-----HẾT-----