

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC KHỐI 10

Ngày thi: 23/01/2021

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)  
(Đề thi gồm có: 02 trang)

Tổng quan đề thi:

Bài	Tên bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp input	Tên tệp output
Bài 1	Tưới ruộng	FARM.*	FARM.INP	FARM.OUT
Bài 2	Giá trị nhỏ nhất	MINAB.*	MINAB.INP	MINAB.OUT
Bài 3	Phân tích số	PHANTICH.*	PHANTICH.INP	PHANTICH.OUT

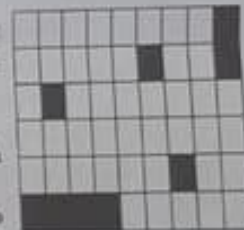
Phần mở rộng của tệp chương trình được đặt tùy theo ngôn ngữ lập trình được sử dụng (ngôn ngữ Pascal là .PAS, ngôn ngữ C là .CPP)

**Bài 1: (3 điểm) Tưới ruộng**

Khuôn viên hình chữ nhật của khu vườn sinh thái ở trường em được chia thành từng thửa ruộng đều nhau có cạnh là một đơn vị để cho các nhóm thuộc câu lạc bộ sinh học trồng trọt. Tại một số thửa, nhóm câu lạc bộ "hành trình xanh" cho đào giếng để lấy nước tưới. Năm nay trời hạn, nên mỗi giếng chỉ đủ nước để tưới cho các thửa xung quanh trong phạm vi bán kính 2 ở thửa đơn vị. Các thửa của câu lạc bộ không thể đưa nước đi xa vì các bạn không có dụng cụ cũng không đủ sức đưa đi.

**Yêu cầu:** Hãy đếm xem có bao nhiêu thửa sẽ không tưới được.

**Ví dụ:** Với diện tích ruộng  $6 \times 9$  như hình bên có 3 giếng nước tại các ô ở dòng 2 cột 6, dòng 3 cột 2 và dòng 5 cột 7. Các ô tô đen chính là những ô không thể tưới.



**Dữ liệu vào:** Tệp tin văn bản FARM.INP gồm:

- Dòng đầu là hai số nguyên dương M và N cách nhau một dấu cách cho biết kích thước khu vườn sinh thái ( $1 < M, N \leq 100$ );

- Dòng thứ hai là một số nguyên dương K cho biết số giếng đã đào trên khu đất;

- Trên K dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên dương tương ứng với chỉ số dòng và cột của từng giếng đào trên khu đất, các số cách nhau một dấu cách. Chỉ số dòng được đánh số từ 1, tính từ trên xuống dưới của bảng. Chỉ số cột được đánh số từ 1, tính từ trái sang phải của bảng ( $0 \leq K \leq 10^4$ ).

**Kết quả:** ghi ra tệp tin văn bản FARM.OUT gồm một số nguyên duy nhất là số thửa không thể tưới.

**Ví dụ:**

FARM.INP	FARM.OUT
6 9	6
3	
2 6	
3 2	
5 7	

**Bài 2: (3 điểm) Giá trị nhỏ nhất**

Cho hai dãy số nguyên  $A_1, A_2, \dots, A_n$  và  $B_1, B_2, \dots, B_m$ .

**Yêu cầu:** Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của  $|A_i + B_j|$  (với  $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq m$ ).

**Dữ liệu vào:** Trong tập tin văn bản MINAB.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n, m$  ( $1 \leq n \leq 10^6; 1 \leq m \leq 10^6$ );
- Dòng thứ hai ghi  $n$  số nguyên, số thứ  $i$  là  $A_i$  ( $|A_i| \leq 10^6$ );
- Dòng thứ ba ghi  $m$  số nguyên, số thứ  $j$  là  $B_j$  ( $|B_j| \leq 10^6$ ).

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

**Kết quả:** ghi ra tập tin văn bản MINAB.OUT là giá trị  $|A_i + B_j|$  nhỏ nhất tìm được.

**Ví dụ:**

MINAB.INP	MINAB.OUT
5 3 2 4 6 8 10 -16 -14 -12	2
1 7 0 -1 1 -2 2 -3 3 -4	1

**Bài 3: (4 điểm) Phân tích số**

Cho hai số nguyên dương  $N$  và  $K$  ( $1 < K < N$ ). Hãy phân tích  $N$  thành tổng của các ước khác 1 của  $K$ .

**Ví dụ:** Với  $N = 10$  và  $K = 6$ , ta có các cách phân tích số  $N$  như sau:

$$10 = 6 + 2 + 2$$

$$10 = 3 + 3 + 2 + 2$$

$$10 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

Còn với  $N = 5$  và  $K = 2$ , ta không phân tích được.

**Dữ liệu vào:** Trong tập tin văn bản PHANTICH.INP, gồm 2 số  $N$  và  $K$  ghi trên cùng một dòng, cách nhau bởi ít nhất một khoảng trắng ( $1 < N \leq 200$ ).

**Kết quả:** ghi ra tập tin văn bản PHANTICH.OUT:

- Nếu phân tích được thì liệt kê kết quả trên nhiều dòng. Mỗi dòng gồm 2 số nguyên lần lượt là số hạng và số lần xuất hiện của số hạng đó trong biểu thức phân tích. Nếu có nhiều cách phân tích thì chỉ ghi một cách trong số các cách đó.
- Nếu không phân tích được thì ghi số 0.

**Ví dụ:**

PHANTICH.INP	PHANTICH.OUT	PHANTICH.INP	PHANTICH.OUT
10 6	3 2 2 2	5 2	0

—————HẾT—————

Họ và tên thí sinh: ..... Chữ ký giám thị 1 .....  
Số báo danh ..... Chữ ký giám thị 2 .....