

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 02 trang, gồm 03 câu)

Môn thi: Tin học
Thời gian: **180 phút** (không kể giao đề)
Ngày thi: **07/9/2022**

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Trò chơi đập ếch	DAPECH.*	DAPECH.INP	DAPECH.OUT	6
2	Vòng tròn số	XUCXAC.*	XUCXAC.INP	XUCXAC.OUT	7
3	Gấp giấy	GAPGIAY.*	GAPGIAY.INP	GAPGIAY.OUT	7

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

Câu 1. (6 điểm) Trò chơi đập ếch

Sau buổi học tin học thích thú, các bạn học sinh giỏi tin rủ nhau ra Vincom chơi trò đập ếch. Màn hình trò chơi là một bảng lưới ô vuông hình chữ nhật được chia thành M hàng đánh số từ 1 đến M và N cột đánh số từ 1 đến N . Trong mỗi ô của bảng có một chú ếch, trên lưng có in một số nguyên dương là số hiệu của chú ếch đó.

Khi người chơi cầm búa đập vào chú ếch ở một ô nào đó trong bảng thì tất cả các chú ếch có cùng số hiệu với chú ếch bị đập sẽ biến mất (kể cả chú ếch bị đập) và người chơi nhận được số điểm bằng tổng số ếch vừa bị biến mất.

Yêu cầu: Cho biết tổng số điểm lớn nhất có thể mà người chơi nhận được sau K lần đập ếch.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản DAPECH.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi ba số nguyên dương M, N và K .
- M dòng tiếp theo, dòng i ghi N số tương ứng là số hiệu của các chú ếch ở hàng i .

Các số trên cùng một hàng cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản DAPECH.OUT một số duy nhất theo yêu cầu của bài toán.

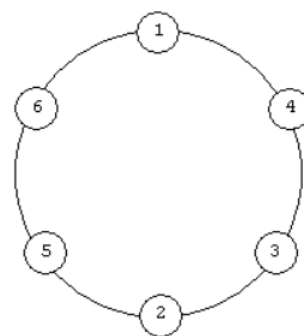
Ví dụ:

DAPECH.INP	DAPECH.OUT	Giải thích
4 6 2 1 4 3 3 2 4 2 4 2 1 4 1 2 3 4 4 1 1 1 1 2 3 4 4	15	- Lần 1 đập ô có số hiệu 4, đạt 8 điểm. - Lần 2 đập ô có số hiệu 1, đạt 7 điểm. - Tổng 2 lần đập đạt 15 điểm.

Ràng buộc: $1 \leq M, N \leq 1000$; $1 \leq K \leq M \times N$; Số hiệu của các chú ếch không vượt quá 10^5 .

Câu 2. (7 điểm) Xúc xắc.

Hãng đồ chơi A, thiết kế một chiếc xúc xắc nhỏ rất đáng yêu hình tròn. Trên đường tròn của chiếc xúc xắc người ta tạo ra $2 \cdot n$ điểm, tại mỗi điểm được gắn một hình cầu nhỏ, bên trong mỗi hình cầu có chứa một quân xúc xắc được đánh số từ 1 đến $2 \cdot n$ theo chiều kim đồng hồ. Cần điền các số tự nhiên từ 1 đến $2 \cdot n$, mỗi số vào một quân xúc xắc trong hình cầu, sao cho tổng hai số trên quân xúc xắc trong hai hình cầu liên tiếp là số nguyên tố. Số điền ở quân xúc xắc hình cầu 1 luôn luôn là số 1. (Xem hình minh họa)



Dữ liệu vào: Đọc từ tệp XUCXAC.INP gồm một số duy nhất:

Số nguyên dương n ($n \leq 10$).

Kết quả: Ghi ra tệp XUCXAC.OUT gồm:

- Dòng đầu tiên ghi ra số k là số cách tìm được.
- K dòng tiếp theo mỗi dòng ghi ra một cách điền các số vào các vòng tròn nhỏ. Cách điền nào có thứ tự từ điền nhỏ hơn thì xếp trước. Nếu $K > 10000$ thì chỉ cần ghi ra 10000 cách đầu tiên.

Ví dụ:

XUCXAC.INP	XUCXAC.OUT
4	4 1 2 3 8 5 6 7 4 1 2 5 8 3 4 7 6 1 4 7 6 5 8 3 2 1 6 7 4 3 8 5 2

Câu 3. (7 điểm) Gấp giấy

Trong một buổi sinh hoạt ngoại khóa, để tăng thêm phần hào hứng, ban tổ chức đã đưa ra trò chơi gấp giấy. Trò chơi bao gồm một tờ giấy hình vuông kích thước $n \times n$ được kẻ thành lưới các ô vuông đơn vị, mỗi ô vuông được ban tổ chức ghi sẵn một trong hai số 0 hoặc 1. Mỗi người tham gia trò chơi được ban tổ chức yêu cầu gấp tờ giấy một lần theo đường kẻ ngang và một lần theo đường kẻ dọc. Theo nếp gấp đó sẽ chia tờ giấy thành 4 phần. Người thắng cuộc là người tìm được cách gấp tờ giấy mà phần có ít số 1 nhất (trong 4 phần của tờ giấy sau khi gấp) là nhiều nhất so với các cách gấp khác.

Yêu cầu: Bạn hãy tìm một cách gấp giấy thỏa mãn yêu cầu của ban tổ chức sao cho bạn là người thắng cuộc.

Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản GAPGIAY.INP có dạng:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 250$)
- Tiếp theo là n dòng, mỗi dòng ghi n số: Số 0 hoặc số 1, tương ứng với các số được ghi trên tờ giấy. Các số ghi trên cùng một dòng cách nhau một kí tự trắng.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản GAPGIAY.OUT gồm một dòng ghi một số nguyên là số lượng số 1 trên phần giấy có ít số 1 nhất của cách gấp tìm được.

Ví dụ:

GAPGIAY.INP	GAPGIAY.OUT	MINH HỌA
6 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0	3	

Ràng buộc dữ liệu:

- Có 70% số test tương ứng với 70% số điểm có $2 \leq n \leq 150$
- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm có $150 < n \leq 250$

.....**HẾT**.....