

Học sinh tạo thư mục là số báo danh của mình, lưu các bài làm với tên tương ứng BAI1.PAS, BAI2.PAS, BAI3.PAS vào thư mục vừa tạo.

Câu 1. Tên chương trình BAI1.PAS

Từ N chai có dung tích L_1, L_2, \dots, L_N (ml-mililít), trong đó chai thứ nhất đổ đầy sữa. Hãy tìm cách lấy ra K (ml) sữa đổ vào một cái bình có dung tích lớn hơn K (với $0 < K \leq L_1, L_1 \leq 1000$). Mỗi lần chỉ được phép đổ sữa từ 1 chai này sang 1 chai khác cho đến khi chai thứ nhất không còn sữa hoặc chai thứ hai đầy sữa, hoặc đổ toàn bộ sữa từ một hoặc nhiều chai nào đó vào bình (đủ K ml).

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản CHIASUA.INP:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên dương N, K ($N \leq 100$);
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên dương L_1, L_2, \dots, L_N .

Các số ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Xuất ra màn hình một số nguyên dương T là số lần đổ sữa ít nhất, nếu không có xuất ra -1.

Ví dụ:

CHIASUA.INP	Xuất ra màn hình
6 8 72 31 68 67 9 30	5

Giải thích:

Cách đổ	Dung tích Chai 1 (72 ml)	Dung tích Chai 2 (31 ml)	Dung tích Chai 3 (68 ml)	Dung tích Chai 4 (67 ml)	Dung tích Chai 5 (9 ml)	Dung tích Chai 6 (30 ml)
Chai 1 → Chai 6	42	0	0	0	0	30
Chai 1 → Chai 5	33	0	0	0	9	30
Chai 6 → Chai 2	33	30	0	0	9	0
Chai 5 → Chai 2	33	31	0	0	8	0
Chai 5 → Bình	33	31	0	0	0	0

Tổng số lần: **5 lần.**

Câu 2. Tên chương trình BAI2.PAS

Để làm đẹp cảnh quan, ban Giám đốc một Công ty quyết định xây dựng ở sân tiền sảnh trụ sở công ty một đài phun nước. Đài phun nước phải có dạng một hình tròn với kích thước lớn nhất có thể được. Nhà thiết kế được biết là sân tiền sảnh của công ty có dạng một hình chữ nhật kích thước $X \times Y$ mét. Tuy nhiên khi lựa chọn vị trí cho đài phun nước nhà thiết kế vấp phải một vấn đề phức tạp: trong sân tiền sảnh có N cột hình trụ tròn xoay không được phép di chuyển. Vì vậy vấn đề đặt ra cho nhà thiết kế là: cần đặt đài phun nước ở vị trí nào để nó có bán kính lớn nhất có thể được đồng thời không được có diện tích chung khác 0 với các cột. Bạn hãy lập trình giúp nhà thiết kế giải quyết vấn đề trên.

Dữ liệu vào: Vào từ tập tin văn bản NUOC.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số thực X, Y, $1 \leq X, Y \leq 10^4$. Giải thiết rằng sân tiền sảnh là hình chữ nhật trên mặt phẳng tọa độ các đỉnh là (0,0), (X, 0), (X, Y) và (0, Y);
- Dòng thứ hai chứa số nguyên N ($0 \leq N \leq 100$) là số lượng cột trong sân tiền sảnh;
- Dòng thứ i trong số N dòng tiếp theo chứa ba số thực X_i, Y_i và R_i cho biết tọa độ tâm và bán kính của cột thứ i (các số thực này đảm bảo rằng tất cả các cột đều nằm trong sân tiền sảnh và các cột rời nhau).

Các số trên một dòng trong tập tin dữ liệu được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **NUOC.OUT** ba số thực X_F , Y_F , R_F là toạ độ và bán kính của đài phun nước (giữ lại 3 chữ số phần thập phân).

Chú ý: Đài phun nước phải được đặt trong sân, được phép tiếp xúc với tường của sân hoặc cột nhưng không được có diện tích chung khác 0 với các cột (cho phép sai số không vượt quá 10^{-5}).

Ví dụ:

NUOC.INP	NUOC.OUT
10 10 4 1 1 1 8 8 2 7.5 2.5 2.5 1.5 8.5 1.5	2.696 4.478 2.696

Câu 3. Tên chương trình BAI3.PAS

Vương quốc A đang ở trong tình trạng chiến tranh. Chính vì vậy việc bảo vệ cho Hoàng gia trở thành một công việc quan trọng. Nhà vua đã cho thả cá sấu vào một số hồ trong cung điện. Tuy vậy, vẫn chưa thật yên tâm, đức vua muốn bố trí một số lính bảo vệ đặc biệt canh gác trong cung điện. Lính bảo vệ được huấn luyện đặc biệt sao cho hề nhìn thấy bất kỳ ai là họ tấn công ngay và tiêu diệt. Do vậy không thể bố trí các lính bảo vệ sao cho họ có thể nhìn thấy nhau vì như vậy tình hình sẽ trở nên rất tồi tệ.

Có thể mô tả cung điện như một hình chữ nhật kích thước $M \times N$ được chia thành $M \times N$ các ô bằng các đường ngang và dọc. Mỗi ô như vậy có thể là tường (được thể hiện bằng số 2), là bể thả cá sấu (được thể hiện bằng số 1) hoặc là ô trống (thể hiện bằng số 0). Các lính bảo vệ chỉ có thể đứng ở các ô trống.

Một người lính chỉ có thể nhìn thẳng theo 4 hướng theo chiều ngang và dọc, tuy nhiên họ không thể nhìn xuyên qua tường (nhưng có thể nhìn qua bể thả cá sấu).

Hãy tìm cách bố trí các lính bảo vệ sao cho số lượng lính bảo vệ bố trí được là lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **BV.INP**:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương M, N ($M, N \leq 200$);
- M dòng tiếp theo mô tả tòa lâu đài như sau: dòng thứ i ghi lần lượt các số $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$ với $a_{ij}=0$ là ô trống, $a_{ij}=1$ là bể cá sấu, $a_{ij}=2$ là tường (hàng i , cột j).

Kết quả: Xuất ra màn hình một số nguyên dương ghi tổng số lượng lính bảo vệ bố trí được, nếu không bố trí được xuất số 0.

Ví dụ:

BV.INP	Xuất ra màn hình
4 4 0 0 0 0 0 2 2 2 0 2 0 0 0 0 1 1	4

Giải thích :

0	0	0	0
0	2	2	2
0	2	0	0
0	0	1	1

Cung điện trước khi bố trí



0	0	0	0
0	2	2	2
0	2	0	0
0	0	1	1

Cung điện sau khi bố trí



Vị trí có lính

Tổng cộng : có nhiều nhất 4 lính được bố trí trong lâu đài

-----HẾT-----

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

Họ tên thí sinh: SBD:

Cán bộ coi thi 1: Cán bộ coi thi 2:

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LONG AN**

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 VÒNG 2

Môn thi: TIN HỌC

Ngày thi: 13/10/2017

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian phát đề)

(Hướng dẫn gồm 01 trang)

Buổi thi thứ hai: Chiều 13/10/2017

ĐỀ CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

Câu 1: Có 6 test. Mỗi test đúng được 1,0 điểm; các test được ghi trong CD kèm theo.

STT	INPUT	OUTPUT	ĐIỂM
1	CHIASUA.IN1	3	1,0
2	CHIASUA.IN2	5	1,0
3	CHIASUA.IN3	4	1,0
4	CHIASUA.IN4	7	1,0
5	CHIASUA.IN5	6	1,0
6	CHIASUA.IN6	110	1,0

Câu 2: Có 7 test. Mỗi test đúng được 1,0 điểm; các test được ghi trong CD kèm theo.

STT	INPUT	OUTPUT	ĐIỂM
1	NUOC.INP1	9.511 7.053 7.053	1,0
2	NUOC.INP2	6.000 6.000 2.000	1,0
3	NUOC.INP3	5.000 5.000 4.657	1,0
4	NUOC.INP4	58.421 76.332 22.497	1,0
5	NUOC.INP5	268.017 184.653 152.349	1,0
6	NUOC.INP6	1396.035 5328.005 1396.035	1,0
7	NUOC.INP7	1600.219 3685.340 1600.219	1,0

Câu 3: Có 7 test. Mỗi test đúng được 1,0 điểm; các test được ghi trong CD kèm theo.

STT	INPUT	OUTPUT	ĐIỂM
1	BV.IN1	50	1,0
2	BV.IN2	180	1,0
3	BV.IN3	365	1,0
4	BV.IN4	690	1,0
5	BV.IN5	1028	1,0
6	BV.IN6	1377	1,0
7	BV.IN7	1887	1,0

Lưu ý: **Nếu đồng điểm thì chọn thí sinh có thuật toán tốt hơn.**

-----HẾT-----