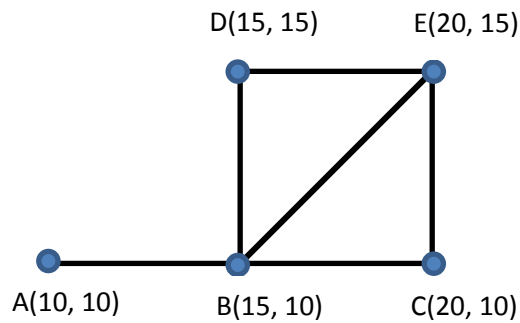


Nông trại của Jonh có một số chuồng bò. Trên nông trại này có nhiều cánh đồng, các chuồng bò thuộc một cánh đồng luôn có thể đi qua lại với nhau bởi hệ thống các đường đi, mỗi đường sẽ nối 1 chuồng bò này với 1 chuồng bò khác. Tuy nhiên, ở thời điểm hiện tại, bạn luôn có thể tìm ít nhất 2 chuồng bò không thể qua lại lẫn nhau bởi 1 hoặc 1 dãy các đường đi.

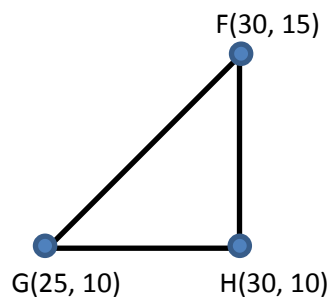
Jonh muốn xây dựng thêm 1 đoạn đường nối 2 chuồng bò chưa có thể qua lại lẫn nhau theo những mô tả sau.

Đường kính của cánh đồng được định nghĩa là khoảng cách lớn nhất của tất cả các đường đi ngắn nhất nối 2 chuồng bò trong cánh đồng đó. Giả sử trong 1 cánh đồng ta có 5 chuồng bò có tọa độ như sau:



Đường kính của cánh đồng trên có giá trị khoảng 12.07106, đó là khoảng cách lớn nhất của tập hợp các đường đi ngắn nhất giữa các cặp đỉnh - đường đi từ A đến E (A-B-C).

Một cánh đồng khác trong nông trại của John như sau:



Với 2 cánh đồng trên, John sẽ xây thêm một con đường bằng cách: chọn 1 chuồng trong tập hợp các chuồng {A, B, C, D, E} xây đường nối đến 1 chuồng trong tập hợp các chuồng {G, H, F} để được 1 cánh đồng mới gồm các chuồng {A, B, C, D, E, F, G, H} với đường kính nhỏ nhất.

Chú ý, các con đường (nếu có) sẽ là đoạn thẳng nối liền 2 chuồng và không giao nhau tại các điểm không là chuồng (các con đường chỉ có thể vượt qua nhau).

Thông tin về đường đi giữa các chuồng bò được cho bởi ma trận kề, các chuồng bò được mô tả trên được biểu diễn bởi ma trận kề sau:

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0	1	0	0	0	0	0	0
B	1	0	1	1	1	0	0	0
C	0	1	0	0	1	0	0	0
D	0	1	0	0	1	0	0	0
E	0	1	1	1	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	1	0
G	0	0	0	0	0	1	0	1
H	0	0	0	0	0	0	1	0

Các chuồng bò có thể được ký hiệu bằng các chữ cái hoặc số thứ tự theo cách khác, do đó, dữ liệu vào các chuồng bò sẽ không được ký hiệu bởi tên cụ thể.

Dữ liệu vào đảm bảo tồn tại ít nhất 2 cánh đồng.

Hãy tìm cách nối 2 cánh đồng bất kỳ để tạo thành cánh đồng mới có đường kính nhỏ nhất (đối với các cánh đồng mới hình thành)

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu ghi số  $n$  cho biết số lượng chuồng bò ( $1 \leq n \leq 150$ ).

-  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số nguyên  $x$  và  $y$  lần lượt cho biết tọa độ của chuồng bò thứ  $i$  đến chuồng bò thứ  $j$  ( $0 \leq x, y \leq 100.000$ ).

-  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi  $n$  số có giá trị 0 hoặc 1 cho biết ma trận kề mô tả đường đi giữa các chuồng bò (giữa các số không có khoảng cách).

**Kết quả:** ghi ra 1 số là đường kính nhỏ nhất tìm được (ghi ra số thập phân có 6 chữ số ở phần thập phân).

**Ví dụ:**

Input	Output
8	22.071068
10 10	
15 10	
20 10	
15 15	
20 15	
30 15	
25 10	
30 10	
01000000	
10111000	
01001000	
01001000	
01110000	
00000010	
00000101	
00000010	