

ROUND 5J - Phủ sóng

Khu xóm nhà Tí rủ nhau cùng lắp đặt wifi. Tuy nhiên, để tiết kiệm, các gia đình chỉ quyết định lắp đặt một trạm phát wifi tại “trung tâm” của xóm. Sau khi gọi nhà cung cấp dịch vụ đến, một vấn đề đã phát sinh: các gia đình tranh cãi với nhau xem đâu là trung tâm là xóm?

Anh kĩ sư thấy buồn vì đến chẳng được công việc gì. Trong khi họ còn đang tranh cãi thì anh đang tính thử xem trung bình sẽ có bao nhiêu hộ gia đình sử dụng được wifi? Anh chọn ngẫu nhiên 3 ngôi nhà và lấy điểm cách đều cả 3 ngôi nhà làm “trung tâm”, đặt thiết bị phát wifi ở đó. Thiết bị phát wifi sẽ phủ sóng kín vừa đủ vùng không gian hình tròn chứa 3 ngôi nhà được chọn.

Các bạn hãy giúp anh kĩ sư giải quyết bài toán này!

Input

Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($n \leq 1500$) là số ngôi nhà.

n dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên x_i, y_i ($-1000000 \leq x_i, y_i \leq 1000000$) là tọa độ của ngôi nhà thứ i .

Input đảm bảo không có 3 điểm nào thẳng hàng và không có 4 điểm nào cùng nằm trên một đường tròn.

Output

In ra số ngôi nhà trung bình được phủ sóng, sai số không quá 10^{-2} .

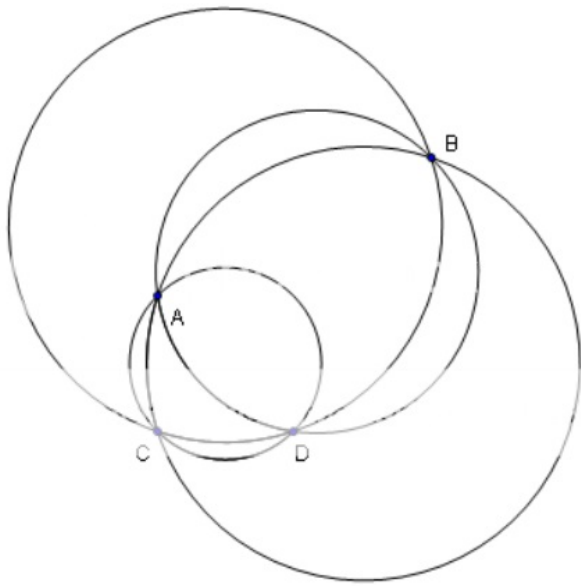
Example

Input:

```
4
0 2
4 4
0 0
2 0
```

Output:

```
3.500
```



Giải thích test:

Nếu chọn 3 hộ ABC hay BCD thì sẽ phủ sóng được tất cả các hộ. Nếu chọn 3 hộ ACD hay ABD thì chỉ phủ sóng được 3 hộ. Như vậy, trung bình có 3.5 hộ gia đình được phủ sóng wifi.