

## SQRHOUSE

Đề Cát vừa được thừa hưởng một mảnh đất rộng bao la từ cụ nội của anh, nhà toán học vĩ đại Đề-các. Trên mảnh đất có  $n$  cây cổ thụ rất quý do cụ Đề-các trồng. Hãy giúp Đề Cát xây một căn nhà hợp phong thủy trên mảnh đất này sao cho chu vi căn nhà lớn nhất có thể và để xây ngôi nhà này, Đề Cát không phải chặt bất cứ cây cổ thụ nào.

Mảnh đất Đề Cát được thừa hưởng có thể được coi là một mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , mỗi cây cổ thụ có thể được coi là một điểm trên mặt phẳng. Căn nhà của Đề Cát được coi là hợp phong thủy nếu căn nhà đó có hình vuông và tâm căn nhà ở gốc tọa độ  $O$ . Ngoài ra, để bảo tồn  $n$  cây cổ thụ do cụ Đề-các trồng, toàn bộ  $n$  cây cổ thụ phải nằm ngoài hình vuông hoặc nằm trên chu vi của hình vuông, tức không có cây cổ thụ nào được phép nằm bên trong hình vuông.

### Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ) là số cây cổ thụ do cụ Đề-các trồng.
- $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số nguyên  $x, y$  ( $|x|, |y| \leq 10^9$ ) lần lượt là hoành độ và tung độ của một điểm biểu diễn một cây cổ thụ trên mảnh đất Đề Cát được thừa hưởng.

Dữ liệu vào đảm bảo các cây cổ thụ có vị trí đôi một khác nhau, và không có cây cổ thụ nào ở gốc tọa độ.

### Kết quả

- Một dòng duy nhất chứa một số thực làm tròn đến đúng bốn chữ số sau dấu phẩy thập phân là chu vi của ngôi nhà hợp phong thủy lớn nhất mà Đề Cát có thể xây.

### Ví dụ

| Sample Input                    | Sample Output |
|---------------------------------|---------------|
| 4<br>1 0<br>0 -1<br>-1 0<br>0 1 | 8.0000        |

### Chấm điểm

- 50% số test ứng với 25 điểm có  $n, |x|, |y| \leq 100$
- 50% số test còn lại ứng với 25 điểm có  $n \leq 10^4$