

Zadanie: PRO

Proste



ONTAK 2014, dzień szósty. Plik źródłowy pro.* Dostępna pamięć: 128 MB.

12.8.2014

Na płaszczyźnie dany jest zbiór A złożony z n punktów. Odległością prostej p od zbioru A nazywamy *największą* spośród odległości punktów ze zbioru A do prostej p . Spośród wszystkich prostych przechodzących przez pewien ustalony punkt P należy wybrać taką, której odległość do zbioru A jest możliwie najmniejsza. Jako odpowiedź należy wypisać na standardowe wyjście odległość tej prostej od zbioru A .

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 100\,002$). W drugim wierszu znajdują się dwie liczby całkowite — współrzędne punktu P . W każdym z kolejnych n wierszy znajdują się dwie liczby całkowite — współrzędne kolejnych punktów ze zbioru A . Wiadomo, że wartości bezwzględne wszystkich współrzędnych nie przekraczają 1 000 000.

Wyjście

Wyjście powinno zawierać dokładnie jedną liczbę rzeczywistą oznaczającą szukaną odległość. Odpowiedź zostanie uznana za poprawną, jeśli będzie różnić się od dokładnego wyniku o nie więcej niż 0.001.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8
3 3
3 1
9 1
7 4
10 4
4 5
1 6
5 9
8 8
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4.472136
```