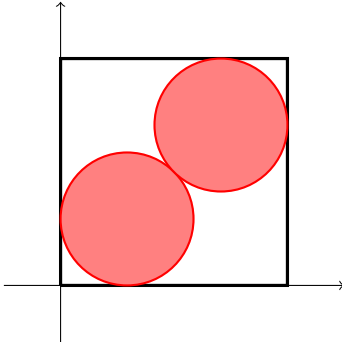


# Dwa koła (dwa-koła)

Limit pamięci: 128 MB

Limit czasu: 1.00 s

Jasio narysował na kartce piękny wielokąt wypukły. Chciałby w jego wnętrzu umieścić dwa koła o równym, możliwie największym promieniu. Koła oczywiście nie mogą mieć żadnego przecięcia.



Napisz program, który: wczyta współrzędne wierzchołków wielokąta, wyznaczy maksymalny promień kół, które mogą być umieszczone wewnątrz wielokąta i wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $N$ , określająca liczbę wierzchołków wielokąta. W kolejnych  $N$  wierszach znajduje się opis kolejnych wierzchołków wielokąta. Opis każdego z nich składa się z dwóch liczb całkowitych  $x_i, y_i$ , oddzielonych pojedynczym odstępem – są to współrzędne punktu w standardowym układzie współrzędnych.

Wierzchołki podawane są zgodnie z kolejnością występowania w wielokącie.

## Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę rzeczywistą – promień kół.

Odpowiedź zostanie zaakceptowana jeśli będzie się różnić od poprawnej o nie więcej niż  $10^{-6}$ .

## Ograniczenia

$3 \leq N \leq 50\,000$ ,  $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ .

## Przykład

### Wejście

```
4
0 0
1 0
1 1
0 1
```

### Wyjście

```
0.292893219
```

### Wyjaśnienie

Rysunek w treści obrazuje sytuację z tego testu przykładowego.