



Zadanie: MAG

Magiczne wieże [A]

Potyczki Algorytmiczne 2018, runda trzecia. Limity: 256 MB, 1.0 s.

12.12.2018 - 13.12.2018

W Bitocji żyje n magów, a każdy z nich posiada dwie wieże. Każdy mag jest w stanie teleportować się między swoimi wieżami, przez co pozostali Bitocjanie (zwykli obywatele) nie wiedzą, w której z dwóch wież przebywa dany mag.

Z mniej lub bardziej racjonalnych powodów Bitocjanie lubią otaczać się magami. Powiemy, że Bitocjanin *czuje się bezpiecznie*, jeśli znajduje się w takim punkcie, że w którąkolwiek stronę poruszyłby się z tego punktu, to zbliżyłby się do któregoś z magów (niezależnie od tego, w których wieżach magowie aktualnie przebywają). Bitocjanie najchętniej budują swoje domy jedynie w punktach, w których czują się bezpiecznie; wszystkie te punkty tworzą *obszar bezpieczny*.

Znajdź pole powierzchni obszaru bezpiecznego (może się zdarzyć, że żaden punkt nie jest bezpieczny – wtedy pole obszaru jest równe 0).

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($3 \leq n \leq 100$) oznaczająca liczbę magów w Bitocji. Kolejne n wierszy opisuje położenie wież magów; w i -tym z tych wierszy podane są cztery liczby całkowite ax_i, ay_i, bx_i, by_i ($-500 \leq ax_i, ay_i, bx_i, by_i \leq 500$) oznaczające, że wieże i -tego maga znajdują się w punktach (ax_i, ay_i) i (bx_i, by_i) .

Żadne dwie wieże nie znajdują się w tym samym punkcie (tzn. dane na wejściu $2n$ punkty są parami różne).

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjściu jedną liczbę rzeczywistą – pole powierzchni obszaru bezpiecznego.

Dozwolony względny lub bezwzględny błąd to 10^{-8} . Oznacza to, że jeżeli dokładny wynik to A , a Ty wypiszesz B , to Twoja odpowiedź zostanie zaakceptowana tylko jeśli $|A - B| \leq \max(A, 1) \cdot 10^{-8}$.

Przykład

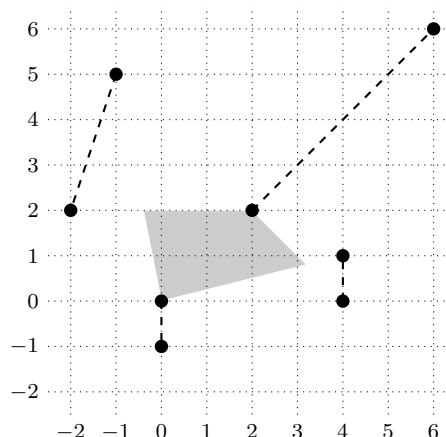
Dla danych wejściowych:

```
4
0 0 0 -1
-1 5 -2 2
4 0 4 1
2 2 6 6
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4.8000000000
```

Wyjaśnienie przykładu: Poniższy obrazek przedstawia położenie wież magów (czarne punkty) oraz obszar bezpieczny (szara figura). Punkt $(1, 1\frac{1}{2})$ jest bezpieczny: dla każdego kierunku istnieje mag, że poruszenie się z punktu $(1, 1\frac{1}{2})$ w tym kierunku powoduje zbliżenie się do obu wież tego maga. Punkt $(5, 5)$ nie jest bezpieczny: poruszenie się z niego w górę spowoduje oddalenie się od wszystkich wież oprócz drugiej wieży czwartego maga.



Podzadania

Każdy z poniższych punktów oznacza, że istnieje **co najmniej** jedna grupa testów, która spełnia warunki z tego punktu (nie licząc grup spełniających poprzednie warunki).

1. $n \leq 10, -30 \leq ax_i, ay_i, bx_i, by_i \leq 30$
2. $n \leq 10$
3. $-30 \leq ax_i, ay_i, bx_i, by_i \leq 30$