

Zadanie: OBR

Symulator Obrońcy Piłkarskiego 2016

polish

ONTAK 2016, dzień 6. Dostępna pamięć: 256 MB.

05.07.2016

Gra *Symulator Obrońcy Piłkarskiego 2016* pozwala wczuć się w rolę... hmm... obrońcy piłkarskiego. Jednym z zadań jest wyeliminowanie z gry napastników drużyny przeciwnej. Każdy z napastników w obecnej chwili stoi w pewnym miejscu boiska. Możesz założyć, że żadnych trzech napastników nie stoi wzdłuż jednej linii prostej.

Najlepszym dostępnym w grze obrońcą jest niejaki Bazdan (imię to parodiuje zapewne słynnego Bajtana). Potrafi on bardzo szybko (właściwie: w zerowym czasie) przebiec wzdłuż wybranej przez siebie prostej. Najpierw jednak, musi on wybrać dodatnią liczbę rzeczywistą d – współczynnik agresji. Biegając, wyeliminuje on każdego napastnika, który w pewnym momencie znajdzie się w odległości co najwyżej d od Bazdana. Należy oczywiście unikać dużego współczynnika agresji, by nie dostać żółtej kartki!

Nadzorujesz poczynania Bazdana. Chcesz, by przebiegł on wzdłuż jakiejś prostej i wyeliminował co najmniej k napastników. Jaki jest minimalny współczynnik agresji d , przy którym taka eliminacja jest możliwa? Odpowiedz na pytanie, a być może zmienisz wynik meczu!

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n, k ($3 \leq k \leq n \leq 2500$) – odpowiednio liczbę napastników na boisku oraz minimalną liczbę napastników, których należy wyeliminować. Każdy z kolejnych n wierszy zawiera po dwie liczby całkowite x_i, y_i ($|x_i|, |y_i| \leq 10^6$) – współrzędne punktu, w którym stoi i -ty napastnik. Możesz założyć, że żadne trzy punkty nie są współliniowe.

Wyjście

Wypisz minimalną liczbę rzeczywistą d taką, że Bazdan, biegając wzdłuż odpowiedniej prostej, jest w stanie wyeliminować co najmniej k napastników. Dopuszczalny błąd (względny lub bezwzględny) wyniku wynosi 10^{-9} .

Przykłady

Dla danych wejściowych:

```
4 3
0 0
1 0
1 1
0 1
```

poprawnym wynikiem jest:

0.353553390593

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

0.500000000000

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 12$	10
2	$n \leq 80$	12
3	$n \leq 250$	22
4	$n \leq 1000, k \leq 30$	26
5	brak dodatkowych ograniczeń	30