

Rozszerzanie

Wakacyjna Liga OIJ, runda rumuńska
29 lipca – 5 sierpnia 2022

Kod zadania: **roz**
Limit czasu: **0.1 s**
Limit pamięci: **512 MB**



Dany jest wielokąt wypukły z N wierzchołkami. Dla każdego wierzchołka możesz przesunąć wierzchołek A tego wielokąta do innego punktu B na płaszczyźnie o ile długość odcinka pomiędzy A i B wyniesie co najwyżej R .

Jaki jest największy wielokąt (pod względem pola powierzchni) jaki możesz otrzymać?

Wejście

Plik wejściowy `expand.in` rozpoczyna się pojedynczym wierszem z numerem testu T ($0 \leq T \leq 10$). Drugi wiersz zawiera dwie liczby N ($2 \leq N \leq 50$) i R oznaczające liczbę wierzchołków oraz ograniczenie używane do przesuwania wierzchołków. Finalnie N ostatnich wierszy opisuje oryginalne wierzchołki wielokąta. Każdy z nich zawiera dwie liczby rzeczywiste X_i oraz Y_i . Wierzchołki te zawsze podane są albo zgodnie z ruchem wskazówek zegara bądź odwrotnie do tego ruchu.

Gwarantuje się, że jeśli możemy przesunąć wierzchołek A do punktu B na płaszczyźnie, to nie ma innego wierzchołka wielokąta, który można równocześnie przesunąć do punktu B .

Testy można pobrać ze strony <https://infoarena.ro/teste-expand?action=attach-list>.

Wyjście

Plik wyjściowy `expand.out` powinien zawierać N wierszy opisujących wierzchołki powiększonego wielokąta, i -ty z nich powinien zawierać współrzędne gdzie przesuamy i -ty wierzchołek z wejścia.

Ocenianie

W tym zadaniu dane jest 10 otwartych testów. Za każdy z nich można zdobyć do 10 punktów.

Niech S_{max} będzie polem wielokąta uzyskanym przez Jury, S polem wielokąta uzyskanym przez Ciebie, a S_{init} początkowym polem wielokąta w tym teście.

Ustalmy następujący współczynnik:

$$P = \frac{S - S_{init}}{S_{max} - S_{init}} \cdot 100.$$

Otrzymasz wtedy punkty względem następującej tabeli:

$P < 30$	0 punktów
$30 \leq P < 50$	1 punkt
$50 \leq P < 60$	2 punkty
$60 \leq P < 70$	3 punkty
$70 \leq P < 80$	4 punkty
$80 \leq P < 90$	5 punktów
$90 \leq P < 95$	6 punktów
$95 \leq P < 98$	7 punktów
$98 \leq P < 99$	8 punktów
$99 \leq P < 100$	9 punktów
$100 \leq P$	10 punktów

Pierwsze dwa testy (o numerach 1 i 2) zawierają wielokąty foremne.

Przykłady

Wejście dla testu roz0:

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

Wyjście dla testu roz0:

```
-0,707107 -0,707107
4,707111 -0,707107
4,707111 4,707111
-0,707107 4,707111
```

Wyjaśnienie do przykładu: Test ten jest zilustrowany poniżej. A, B, C oraz D to oryginalne punkty, a A', B', C' i D' odpowiednio to przesunięte punkty.

