

ZAAWANSOWANE ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

ĆWICZENIA ONLINE

ZADANIE 7 – OTOCZKA WYPUKŁA

Napisać program, który dla zbioru punktów na płaszczyźnie obliczy pole otoczki wypukłej, wyznaczonej dla tego zbioru.

WEJŚCIE

Standardowe wejście zawiera w pierwszym wierszu jedną liczbę całkowitą Z ($1 \leq Z \leq 100$) oznaczającą liczbę zestawów testowych. Jeden zestaw testowy ma następującą strukturę. Pierwszy wiersz zawiera jedną liczbę całkowitą N_i oznaczającą liczbę punktów na płaszczyźnie w i -tym teście ($1 \leq i \leq Z$, $3 \leq N_i \leq 1000$). Kolejnych N_i wierszy standardowego wejścia zawiera po dwie liczby całkowite x i y będące współrzędnymi kolejnego punktu wielokąta. Wszystkie współrzędne punktów są liczbami całkowitymi z zakresu $[-1\ 000\ 000; 1\ 000\ 000]$.

WYJŚCIE

Standardowe wyjście powinno zawierać odpowiedzi dla kolejnych zestawów testowych. Odpowiedź dla i -tego zestawu (wypisana w i -tym wierszu standardowego wyjścia) stanowi jedną liczbę oznaczającą pole powierzchni otoczki wypukłej dla i -tego zbioru punktów. Odpowiedzi powinny być dokładne, a ich zapis nie powinien zawierać zbędnych zer w rozwinięciu dziesiętnym (liczby całkowite powinny być wypisane bez kropki dziesiętnej).

PRZYKŁAD

Dla danych:

```
2
10
7 5
2 6
5 10
6 8
10 6
0 0
1 3
0 5
10 0
2 1
10
0 3
6 6
4 6
3 5
7 2
2 4
9 0
6 3
```

4	0
5	5

prawidłowy wynik ma postać:

77.5
33

Uwagi

1. Jeżeli program stanowiący rozwiązanie zadania został napisany w C/C++, to należy w systemie e-learningowym umieścić jeden plik o nazwie `Zad7.cpp`.
2. W przypadku użycia innego języka (niezalecane!) wymagany jest plik wykonalny o nazwie `Zad7.exe` oraz 1 (!) plik zawierający kod programu z użytym algorytmem.
3. Przesłanych plików nie należy umieszczać w żadnych dodatkowych katalogach.
4. Za odstępstwo od podanych reguł będą odejmowane punkty!