

НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 9 – 11 юни 2017 г.

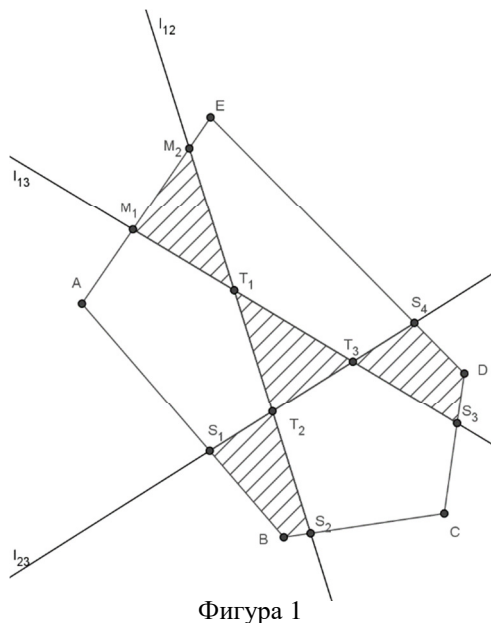
Група А, 11-12 клас

Задача А2. ЗЕМЕДЕЛ(ЕН)ИЕ

Автор: Николай Белухов

Седем села претендират за части от землище, което има форма на изпъкнал многоъгълник. Изобщо казано, това нямаше да представлява проблем, ако не бяха особените взаимоотношения между селата. Жителите на четири от тях така са се изпокарали помежду си, че не искат да имат общ синор, могат да понесат най-много обща точка. Уви, между останалите три взаимоотношенията не са по-добри и те също не желаят да имат общ синор. Страстите са така нагорещени, че селата в добри взаимоотношения нямат никакви претенции един към друг за размера на частите си, но тези в лоши взаимоотношения ще си издерат очите и за един квадратен сантиметър разлика!

Председателят на поземлената комисия знае, че икономически най-изгодно е да се прекарат три прави синора и ви показва принципното си решение, драснато на един лист (фигура 1). На схемата, наистина, цялата земя е разпределена на седем части, четири от тях



Фигура 1

(защрихованите) са с една и съща площ и нямат общ синор, същото се отнася и за останалите три (незащрихованите). „Всички са доволни и цялата земя ще се обработва!“, бодряшки потрива ръце той и ви поръчва да направите програма **partland**, която да реализира „дреболиите“ (както се изразява) по практическото разделяне. Абе, лесно му е на него да драска с молива, ама ...

Вход

От стандартния вход се въвеждат:

- ред 1: цялото число N , по-голямо от две, което определя броя на върховете на изпъкналия многоъгълник;
- следващите N реда съдържат по две цели неотрицателни числа, разделени с интервал, описващи координатите на върховете на многоъгълника *в посока, обратна на часовниковата стрелка*.

Изход

Програмата трябва да извежда на стандартния изход три реда с по две реални положителни числа, с не повече от 16 знака след десетичната точка, разделени с интервал. Това са координатите на върховете на триъгълника, образуван от пресичането на трите прави синора (на схемата T_1 , T_2 и T_3). Ако програмата установи, че решение няма, на стандартния изход трябва да извежда съобщението NO.

Ограничения

Координатите на върховете са цели неотрицателни числа и не надхвърлят 10 000 000 по големина. Броят на върховете N не надхвърля 30 000.

В поне 10% от тестовите примери $N = 3$.

В 20% от тестовите примери землището има форма на успоредник (естествено, $N = 4$).

В поне 50% от тестовите примери координатите на върховете не надхвърлят 1000.

В 80% от тестовите примери $N < 100$.

НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 9 – 11 юни 2017 г.

Група А, 11-12 клас

Оценяване

Тестовият пример получава всички предвидени точки, ако правилно е установена липса на решение. Ако е изведено решение, намират се максималните лица A_{max} и B_{max} съответно на защрихованите и не защрихованите части. Намират се и съответните минимални лица A_{min} и B_{min} . Оценяването се базира на стойността на $d = \max(A_{max} - A_{min}, B_{max} - B_{min})$. Тестовият пример получава всички предвидени точки, ако $d < 0.01$; иначе получава 80% от предвидените точки, ако $d < 0.1$; иначе получава 50% от предвидените точки, ако $d < 1$. Тестовият пример не получава точки при $d \geq 1$, както и при изход NO, ако решение съществува.

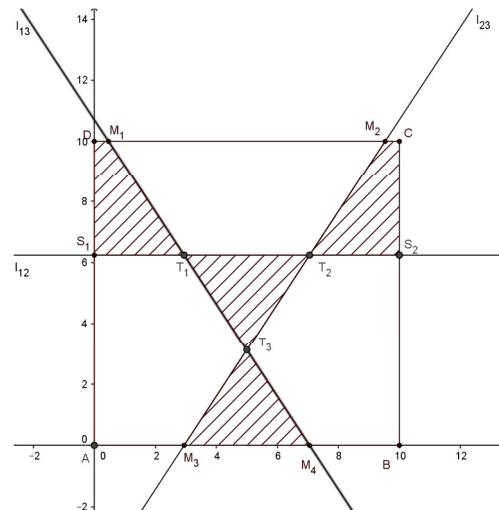
Пример

Вход

```
4
0 0
10 0
10 10
0 10
```

Изход

```
2.9443006 6.24
7.0561 6.2404
5 3.1206
```



Фигура 2

Обяснение на примера

Вижте фигура 2. За този резултат тестовият пример ще получи 80% от предвидените за него точки.