

E – Poćwiartowany placek

Opis

Mama Jasia upiekła mu na imieniny wspaniały placek! Jaś, i nie tylko zresztą on, uwielbia placeki robione przez mamę. Zawsze są przepyszne! Wie to również młodszy brat Jasia – okropny zazdrośnik, który, kiedy tylko mama zapowiedziała upieczenie placka, patrzył na wszystko z gniewem. Mimo to placek został już upieczony, a teraz stygnie i czeka na gości.

Brat Jasia od początku wiedział, że musi coś z tym zrobić. Korzystając więc z chwili nieuwagi Jasia oraz ich mamy, wziął do ręki ogromny nóż i zaczął uderzać ostrzem w placek, ćwiartując go na wszystkie strony. Kiedy cały proceder trwał już jakiś czas, wróciła mama Jasia i zobaczyła co się dzieje. Natychmiast wyrwała nóż z ręki młodszego brata, ale placek był już, niestety, zniszczony.

W oczach mamy pojawiły się łzy. Jaś chciał pocieszyć mamę, mówiąc, że to nic nie szkodzi, że przecież samemu plackowi nic się nie stało i nadal będzie bardzo dobry, gdy goście będą go jeść. Jaś też szybko zauważył, że liczba różnych cięć wykonanych przez brata dokładnie odpowiada liczbie gości, czym też pocieszał mamę. Ta, trochę dzięki temu uspokojona, stwierdziła, że rzeczywiście tak jest, niemniej rzut oka na placek pozwolił jej zauważyć, że przecież on i tak jest cały poćwiartowany, a kawałki różnego kształtu i wielkości. Wtedy Jaś, aby mama już więcej nie płakała, powziął pierwszą dorosłą decyzję w swoim życiu – goście przyjdą i zjedzą placek, a on sam wybierze z kawałków stwo-

rzonych przez brata tyle największych, ile gości przyjdzie.

Zadanie

Pomóż Jasiowi policzyć na ile kawałków placek został podzielony oraz wybrać odpowiednią liczbę największych kawałków placka. Placek upieczony przez mamę był prostokątem o pewnych wymiarach, a nóż używany przez brata był dłuższy niż jego przekątna, dzięki czemu każde cięcie okazało się być prostą przechodzącą przez cały placek.

Specyfikacja wejścia

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą D ($1 \leq D \leq 500$) oznaczającą liczbę zestawów danych. W pierwszej linii zestawu znajdują się dwie liczby całkowite N i M ($1 \leq N, M \leq 100000$) oznaczające odpowiednio długość i szerokość placka. W drugiej linii znajduje się jedna liczba całkowita K ($1 \leq K \leq 1000$) oznaczająca zarazem liczbę cięć, jak i liczbę gości spodziewanych na przyjęciu imieninowym. W kolejnych K liniach znajduje się opis cięć. Każde z nich określone jest przez dwa różne punkty (X_1, Y_1) i (X_2, Y_2) , przez które przechodzi prosta tnąca placek. Na wejściu każda taka para znajduje się w osobnej linii w postaci czterech liczb całkowitych X_1, Y_1, X_2, Y_2 ($0 \leq X_1, X_2 \leq N, 0 \leq Y_1, Y_2 \leq M$) oznaczających współrzędne tych punktów (czyli odległości od jednego z

narożników placka). Oba punkty leżą zawsze na krawędziach, oba na różnych. Żadne dwa różne punkty będące punktami przecięcia się prostych tnących placek nie będą w odległości mniejszej niż 0.001.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać na wyjściu dokładnie dwie linie. W pierwszej linii powinna się znaleźć liczba całkowita oznaczająca liczbę kawałków, na jaki został podzielony placek. W drugiej linii należy podać ciąg K liczb rzeczywistych opisujący powierzchnie K największych kawałków placka. Ciąg ten powinien być posortowany w kolejności nierosnącej. Błędy zaokrągleń różniące się o mniej niż 0.01 będą tolerowane.

Przykład

Wejście:

```
2
4 4
2
0 0 4 4
4 0 0 4
4 7
3
0 4 4 0
1 0 1 7
0 1 4 1
```

Wyjście:

```
4
4.00 4.00
7
16.00 3.50 2.50
```