

„Tym razem już nic nie może nas uratować. Jesteśmy zgubieni!”

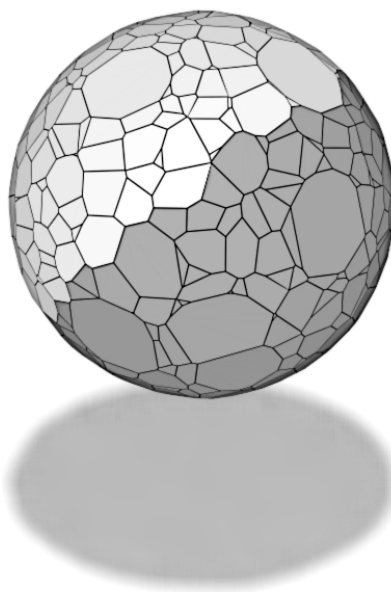
– anonimowy przechodzień

Zadanie C: Inwazja

Wygląda na to, że nasza cywilizacja nie rozwijała się tak dobrze jak w innych rejonach Galaktyki i przyjdzie nam teraz za to słono zapłacić. Czekają nas inwazja obcych, a nawet gorzej – nie jedna, a dwie rasy przybyszów chcą najeżdżać naszą planetę!

Właśnie w tej chwili ustalają, jak podzielić nasz świat między siebie. Zamierzają napisać program, który ułatwi im negocjacje. Gdybyśmy potrafili napisać ten program przed nimi, mogłoby to ich skłonić do najazdu na inną planetę. Jest przecież tyle światów do podbicia, a pisanie programów nie jest wcale proste.

Dla potrzeb programu założymy, że cała powierzchnia kulistej planety jest podzielona na państwa. Nie mają one co prawda znaczenia dla najeźdźców, ale ułatwią im negocjacje. Każde państwo jest obszarem o spójnym wnętrzu i spójnej granicy, a żadna z granic nie ma samoprzecięć. Przez dowolny punkt przechodzą co najwyżej 3 granice. Po podbiciu całego świata obszar zajmowany przez każdego z najeźdźców musi również mieć spójne wnętrze i spójną granicę bez samoprzecięć.



Przykładowa mapa z zaznaczonym podziałem

Kryteria, według jakich obcy dokonują podziału państw pomiędzy siebie, są trudne do zrozumienia. Wiadomo, że bardzo ważnym czynnikiem jest liczba państw, które przypadną każdemu z najeźdźców. Przywódcy obcych będą potrzebować w trakcie negocjacji programu, który dla zadanego przebiegu granicy podziału, obliczyć wartość bezwzględną różnicy liczby państw, które otrzyma każdy z najeźdźców.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera małą liczbę całkowitą T – liczbę zestawów danych występujących kolejno po sobie. Opis pojedynczego zestawu jest następujący:

Pierwszą część stanowi opis mapy politycznej świata, a drugą pewna liczba propozycji podziału, o które pytają przywódcy obcych.

Przez „punkty szczególne” będziemy rozumieć miejsca, w których przecinają się granice dokładnie trzech państw. Opis mapy politycznej składa się z wiersza zawierającego liczbę $4 \leq n \leq 100000$ punktów szczególnych, po którym następuje n wierszy, z których każdy zawiera szóstkę liczb $x_i, y_i, z_i, s_{i,1}, s_{i,2}, s_{i,3}$ ($1 \leq i \leq n$) opisujących punkty szczególne. Liczby x_i, y_i oraz z_i to liczby rzeczywiste oznaczające współrzędne i -tego punktu szczególnego. Wiadomo, że wszystkie punkty szczególne leżą na jednej sferze o środku w punkcie $(0, 0, 0)$ i promieniu $1 \leq r \leq 1000$. Współrzędne x_i, y_i i z_i są podane z dokładnością do 10^{-6} . Możesz założyć, że podane przybliżenia są wystarczające do udzielenia jednoznacznej odpowiedzi. Liczby $s_{i,1}, s_{i,2}$ oraz $s_{i,3}$ to numery tych trzech punktów szczególnych, które są połączone granicą bezpośrednio z punktem o numerze i . Wiadomo, że dla każdej pary punktów połączonych bezpośrednio granicą, granica ta jest odcinkiem wielkiego okręgu na sferze i jest krótsza niż połowa długości całego wielkiego okręgu.

Po opisie mapy politycznej, w osobnym wierszu, znajduje się liczba $1 \leq m \leq 200000$ propozycji przebiegu granicy podziału, o które pytają przywódcy obcych. Po tej liczbie znajduje się m wierszy z opisami tych propozycji. Opis j -tej granicy podziału ($1 \leq j \leq m$) zaczyna się liczbą całkowitą $k_j \geq 2$, po której jest k_j numerów punktów szczególnych leżących w podanej kolejności na granicy podziału. Żaden inny punkt szczególny nie leży na granicy podziału i granica spełnia przedstawione powyżej warunki.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego wyniki muszą zostać wypisane w oddzielnej linii. Należy w niej umieścić po jednej liczbie dla każdej propozycji, odpowiadającą wartości bezwzględnej różnicy liczby państw przypisanych najeźdźcom.

Dostępna pamięć: 128 MB

Przykład

Przykładowe wejście:

```
1
4
1 1 1 2 3 4
-1 1 1 1 3 4
1 -1 1 1 2 4
1 1 -1 1 2 3
2
3 1 2 3
4 1 2 3 4
```

Przykładowe wyjście:

```
2 0
```