Spadek

Wstęp

Stary Żukosław, zbiwszy niemałą fortunę na sprzedaży amunicji ze swoich licznych fabryk, postanowił w końcu przejść na zasłużoną emeryturę i w pełni oddać się uprawie rzodkiewek – swojej prawdziwej pasji. Zanim to jednak nastąpi, trzeba będzie przekazać pałeczkę młodszemu pokoleniu. Żukosław zamierza sprawiedliwie podzielić wszystkie fabryki między swoich N synów. W tym celu rozłożył przed sobą trójwymiarową mapę całej kontrolowanej przez siebie części Universum i podzielił ją na równe, sześcienne strefy. Postanowił, że każdy z jego synów będzie nadzorował wszystkie fabryki z jednego spójnego regionu złożonego z pewnej liczby takich stref. Żukosław chce zachęcać swych następców do współpracy, dlatego każdy region musi sąsiadować z co najmniej R innymi regionami. Ponadto nie chce nikogo faworyzować, dlatego szczególnie mocno zależy mu na tym, aby wszystkie regiony były podobnej wielkości, a regiony sąsiednie przynosiły podobne zyski.

Zadanie

Żukosław kontroluje fabryki w części Universum o kształcie prostopadłościanu o wymiarach $A \times B \times C$, podzielonej na $A \cdot B \cdot C$ sześciennych stref. Każdej strefie została przypisana jedna liczba całkowita oznaczająca sumaryczne średnie zyski (lub straty, gdy liczba jest ujemna) ze znajdujących się w niej fabryk. Wszystkie te strefy należy rozdzielić pomiędzy N synów, tworząc dokładnie N regionów (po jednym dla każdego syna) takich, że każdy region:

- jest spójny (dwie strefy sąsiadują ze sobą, jeśli mają jedną ścianę wspólną),
- składa się z odpowiedniej liczby stref: pomiędzy m a M włącznie – $[m, M]$,
- sąsiaduje z co najmniej R innymi regionami (region A sąsiaduje z regionem B, jeśli co najmniej jedna strefa z regionu A sąsiaduje ze strefą z regionu B).

Żukosław chce, aby podział był jak najbardziej sprawiedliwy. W tym celu zdefiniował wartość regionu jako sumę wartości jego wszystkich składowych stref i uznał, że podział jest tym lepszy, im mniejsza jest suma nieujemnych różnic wartości sąsiednich regionów.

Dane wejściowe

Zestawy testowe znajdują się w plikach `legacy*.in`.

Pierwsza linia zestawu testowego zawiera jedną liczbę całkowitą T, oznaczającą liczbę testów. W kolejnych liniach znajdują się opisy tych testów.

W pierwszej linii opisu każdego z testów znajdują się trzy liczby całkowite: A, B oraz C, które oznaczają odpowiednio szerokość, długość i wysokość prostopadłościanu.

Następnie znajdują się wartości (całkowite) v wszystkich $A \cdot B \cdot C$ stref. Są one podane w postaci $B \cdot C$ linii, po A liczb każda. Pierwsze B linii opisuje wartości na wysokości 1, kolejne B linii opisuje wartości na wysokości 2 itd., aż do wysokości C.

Po tym opisie, w kolejnej linii, znajdują się 4 liczby całkowite: N, m, M, R oznaczające kolejno: liczbę regionów, na jakie trzeba podzielić całą mapę; minimalną liczbę stref, z jakich może się składać jeden region; maksymalną liczbę stref, z jakich może się składać jeden region; minimalną liczbę sąsiadów każdego z utworzonych regionów.

Wszystkie wartości podane w jednej linii rozdzielane są pojedynczymi spacjami.

$$1 \leqslant T \leqslant 10$$
$$1 \leqslant A, B, C \leqslant 100$$
$$-10^6 \leqslant v \leqslant 10^6$$
$$2 \leqslant N \leqslant 10^5$$
$$1 \leqslant m \leqslant M \leqslant 10^6$$
$$1 \leqslant R < N$$

Dane wyjściowe

Dla każdego testu należy podać jak najbardziej sprawiedliwy podział stref na regiony. Odpowiedzi do testów należy podać w takiej kolejności, w jakiej wystąpiły one w pliku z danymi wejściowymi.

Podział na regiony powinien składać się z $A \cdot B \cdot C$ liczb całkowitych między 1 a N, w dokładnie takim samym formacie, co opis wejściowy wartości pojedynczych stref. Strefy o równych numerach oznaczają strefy należące do tego samego regionu. W ostatniej, oddzielnej linii powinna znaleźć się pojedyncza liczba całkowita S – obliczona suma wszystkich nieujemnych różnic wartości sąsiednich regionów plus 1.

$S = 1 + \sum_{i=1}^{m} |v_i^1 - v_i^2|$, gdzie:

- m to liczba różnych par sąsiadujących ze robą regionów,
- v_i^1 oraz v_i^2 to wartości dwóch sąsiadujących ze sobą regionów w i-*tej* parze.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
1
4 3 2
1 7 2 8
2 -1 -2 0
12 9 -1 -10
-9 1 1 1
1 2 3 4
2 2 2 2
3 6 12 2
```

Przykładową poprawną odpowiedzią jest:

```
2 1 2 3
2 2 2 3
2 1 1 3
2 1 1 3
2 2 1 3
2 1 1 3
39
```

Objaśnienie przykładu

Region oznaczony liczbą 1 ma sumaryczną wartość 24 ($= 7+9+(-1)+1+1+3+2+2$), region numer 2 ma wartość 10, a region numer 3 wartość 5. Wszystkie regiony sąsiadują ze sobą, więc suma wszystkich różnic wartości sąsiednich regionów wynosi: $S = 1 + |24 - 10| + |24 - 5| + |10 - 5| = 39$.

Ocena

Jeśli odpowiedź jest poprawna, to ocena za dany zestaw jest równa sumie wartości S ze wszystkich testów. W przeciwnym razie ocena wynosi 0. Niższa dodatnia ocena oznacza lepszą pozycję w rankingu.