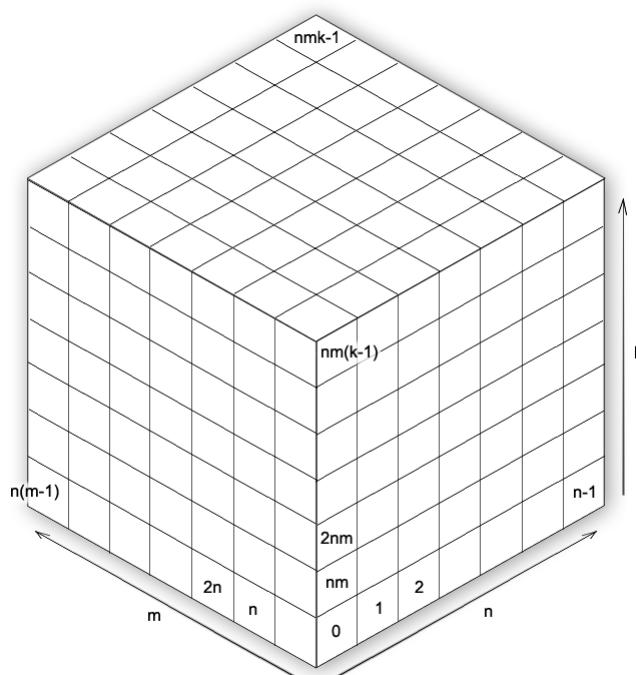




Zadanie B: Imperium

Imperium Galaktyczne przeszło już do historii, ale w szkołach wciąż dzieci uczą się o burzliwym okresie jego ostatecznego upadku.

Imperium można wyobrazić sobie jako prostopadłościan o rozmiarach $n \times m \times k$ składający się z nmk sektorów, ponumerowanych jak na rysunku:



Każdego miesiąca trwania kampanii niektóre z sektorów przechodziły na stronę Rebelii. Oczywiście, Imperium starało się utrzymać władzę nad pozostałymi im systemami gwiazdnymi, ale było to coraz trudniejsze, szczególnie, kiedy traciły one połączenia ze sobą.

Twoim zadaniem jest wyznaczyć liczbę miesięcy, w których Imperium pozostawało niespójne, tzn. składało się z dwóch lub więcej niepołączonych ze sobą części. Dwa sektory są połączone ze sobą, jeśli mają wspólną ścianę.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę naturalną z – liczbę zestawów danych. Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

Pierwsza linia zestawu zawiera cztery liczby naturalne n, m, k, l — n, m, k to rozmiary Imperium ($1 \leq n, m, k \leq 30$), zaś l to liczba miesięcy trwania kampanii. Kolejne l linii mają postać $p \ l_1 \ l_2 \ \dots \ l_p$ (wszystkie te liczby są nie większe niż nmk) i oznaczają, że w danym miesiącu Rebelia przejęła p sektorów o numerach l_1, \dots, l_p .

Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz jedną liczbę — liczbę miesięcy, w których Imperium było niespójne. Po utracie wszystkich sektorów Imperium uważane jest za spójne.



Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
2 2 3 9
2 4 5
3 6 8 10
1 7
1 2
1 11
1 9
1 1
1 0
1 3
2 2 3 3
4 0 1 2 3
4 4 5 6 7
4 8 9 10 11
```

poprawną odpowiedzią jest:

```
4
0
```