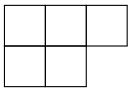
Zadanie: KOS
Liczby Kostki

ONTAK 2014, dzień trzeci. Plik źródłowy `kos.*` Dostępna pamięć: 32 MB. *8.8.2014*

Liczby Kostki[*] $K_{\alpha,\beta}$ zależą od dwóch całkowitych rozkładów[†] α i β liczby n. Dla przykładu ustalmy $n = 5$ oraz $\alpha = (3, 2)$, $\beta = (1, 1, 2, 1)$. Rozważmy diagram[‡] , który w i-tym wierszu ma α_i pól wyrównanych do lewej strony:



Liczbą Kostki $K_{\alpha,\beta}$ nazywamy liczbę wypełnień takiej tablicy β_1 jedynkami, β_2 dwójkami, . . . , itd., przy czym liczby w każdej kolumnie (czytane w dół) i każdym wierszu (czytane w prawo) muszą tworzyć ciągi niemalejące.

Dla $\alpha = (3, 2)$ oraz $\beta = (1, 1, 2, 1)$ istnieją cztery takie wypełnienia:

1	3	3
2	4	

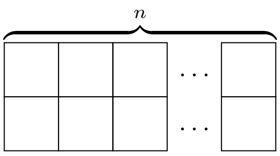
1	3	4
2	3	

1	2	3
3	4	

1	2	4
3	3	

Zatem $K_{(3,2),(1,1,2,1)} = 4$.

Niestety, ogólny wzór na liczby Kostki nie jest do dziś znany, dlatego w tym zadaniu poprosimy Cię o coś dużo łatwiejszego. Znajdź liczbę $K_{\alpha,\beta}$ dla $\alpha = (n, n)$ oraz $\beta = (\underbrace{1, 1, \ldots, 1}_{2n})$. Innymi słowy, oblicz, na ile sposobów można zapełnić poniższy diagram liczbami od 1 do $2n$, tak aby liczby w kolumnach i wierszach tworzyły ciągi rosnące.



Aby jednak stanowiło to jakieś wyzwanie, w niektóre pola diagramu zostały już wpisane liczby. Twoim zadaniem jest obliczenie, na ile sposobów można uzupełnić diagramy.

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1000$). W kolejnych dwóch wierszach znajduje się opis diagramu. Każda z nich składa się z ciągu liczb całkowitych a_i ($0 \leq a_i \leq 2n$). Zero oznacza, że dane pole jest wolne. Liczba dodatnia oznacza, że w danym polu znajduje się już wpisana przez nas liczba. Każda liczba z zakresu od 1 do $2n$ jest umieszczona w diagramie co najwyżej raz.

Wyjście

Wypisz jedną liczbę całkowitą – liczbę możliwych poprawnych wypełnień diagramu.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
1 2 0
3 0 6
```

poprawnym wynikiem jest:

```
2
```

1	3	5
2	4	6

1	3	4
2	5	6

[*] Zostały tak nazwane na cześć niemieckiego matematyka Carla Kostki.
[†] Rozkładem nazywamy przestawienie liczby n w postaci sumy liczb całkowitych nieujemnych, np. 4=2+2 oraz 4=1+1+1+0+1.
[‡] Taki diagram nazywamy diagramem Younga[§].
[§] Nazwany tak na cześć brytyjskiego matematyka Alfreda Younga.