

## F. 方陣, Again

Problem ID: square2

小 Y 很喜歡方陣，為此他蒐集了各式各樣的美麗的  $n \times n$  方陣，每天都拿出幾個來欣賞。一個方陣如果被小 Y 稱做美麗的，代表它符合以下幾種條件：

- 所有數字皆介於 1~9 之間，數字可以重複。
- 對這個方陣施展一個魔法：對於  $1 \leq i \leq n$ ，把這個方陣從上面數下來第  $i$  個橫列，變成從左邊數來第  $i$  個直行。施展完這個魔法後，新的方陣必須與舊的方陣一模一樣。

以一個  $3 \times 3$  的方陣為例，對以下左圖的方陣施展魔法後，會變成右圖的方陣：

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1	4	7
2	5	8
3	6	9

從上圖可以看到，這並不是一個美麗的方陣。雖然他滿足第一個條件，但是在施展魔法後，兩個方陣並沒有一樣（只考慮數字，底色僅為示範用，不列入判斷方陣是否相同的考量）。

這天，小 Y 拿出他的一個方陣，卻發現上面缺了一些數字！

「肯定是小 P 搞的鬼！」

小 Y 雖然很生氣，但為了看到美麗的方陣，他必須先把這個方陣修復完成。修復方陣時，他需要在缺少數字的格子裡填入數字讓方陣變得美麗。但是小 Y 有一個小癖好，越小的數字他越喜歡，因此他希望修復完方陣之後，他所填入的**數字總和越小越好**。可是搞不好小 P 故意放了一個不美麗且無法修復的方陣進來混淆小 Y，這時小 Y 不能被小 P 給騙了。

### Input

輸入第一行是一個正整數  $n$ ，代表方陣的大小。接下來的  $n$  行，每行都有  $n$  個數字，用空白隔開，代表這個方陣的一個橫列（順序由上往下）。

- $1 \leq n \leq 2000$
- 小 Y 拿到的方陣中，所有數字都在 1 到  $2^{31} - 1$  這個範圍之中，若出現  $-1$  則代表那一格是缺少數字的

## Output

若這個方陣是可以修復的，請輸出一個整數，代表所需要填入的數字總和的最小值。若這個方陣無法修復，請輸出  $-1$ （不含引號）。注意：若方陣本來就是美麗的而不需修復，則數字總和視為 0。

**Sample Input 1**

```
3
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

**Sample Output 1**

-1

**Sample Input 2**

```
4
-1 -1 2 3
1 4 9 8
2 -1 -1 -1
-1 8 2 -1
```

**Sample Output 2**

18

**Sample Input 3**

```
4
-1 2 3 10
-1 5 9 7
2 9 -1 6
-1 7 6 -1
```

**Sample Output 3**

-1