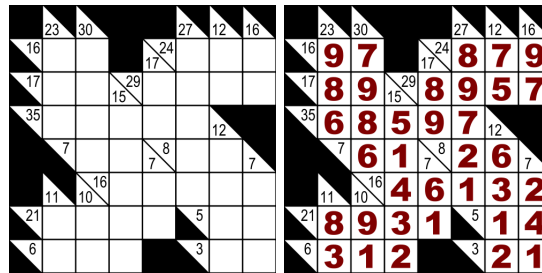


首先介绍一下 Kakuro(カックロ) 这个游戏。

游戏规则为：

- 方形空格中填入 1 ~ 9 的整数。
- 被斜线分开的方格中，右上角的数字等于其右侧邻接之连续方格中数字之和，左下角的数字等于其下方邻接之连续方格中数字之和。
- 无论是横向还是纵向，连续方格中的数字不能重复。



左边为一个 Kakuro 游戏，右边为这个游戏的唯一解。

我们称一开始给出的数字为**线索**，称需要填入数字的地方为**空格**。如果一个格子包含线索那么就不需要填入数字。我们约定所有的谜题都非空，即至少有一个空格需要被填入。

**注意：**在以下题目中的游戏规则可能会有所不同，请认真阅读在每个题目下的规则。

### 注意事项

- 比赛与评测均在 Windows 下。评测的时候使用 lemon 评测，请大家在选手目录下直接放三个文件，不需要子文件夹。
- 在原则上，编译会开 O2,C++11 和放大栈空间限制。具体会在考试开始后通知大家。

## Problem A. Kakuro

输入文件: kakuro.in  
输出文件: kakuro.out  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

游戏规则:

- 空格中填入**正整数**。
- 被斜线分开的方格中，右上角的数字等于其右侧邻接之连续方格中数字之和，左下角的数字等于其下方邻接之连续方格中数字之和。

Apia 给了 Rimbaud 一个 Kakuro 谜题。心不灵手不巧的 Rimbaud 根本不会做 Kakuro，所以只在空格里面填上了一些随机的数字，称这个为一个局面，即包含了谜题一开始给出的线索和后面填入的数字。

现在 Rimbaud 希望能修改这个局面使得她的答案是一个合法解。这个局面中有些数字 (**包括一开始的给出线索和后面填入的数字**) 是可以修改的。每个数字都有个特定的代价，将这个数字加 1 或者减 1 都得付出这个数字对应的代价。注意对于一组合法解，必须满足游戏规则，也就是**空格中填的数字必须是正整数并且满足和的条件，但是不要求不重复**。

Rimbaud 希望用最少的代价让这个局面变得合法，如果不可能那么输出  $-1$ 。

### Input

第一行，两个正整数表示  $n, m$  表示这个游戏的行和列。

接下来  $n$  行，每行包含  $m$  个 0 到 4 的数字，第  $i$  行第  $j$  列表示第  $i$  行第  $j$  列格子的种类。

- 0 表示这个格子既不是空格也不是线索。
- 1 表示这个格子左下角包含线索，右上角没有线索。
- 2 表示这个格子右上角包含线索，左下角没有线索。
- 3 表示这个格子左下角右上角都包含线索。
- 4 表示这个格子为空格。

输入保证这个从格式上来说一定是个合法的 Kakuro 谜题，即每一段连续的空格的左边或者上面的格子包含线索。

接下来  $n$  行，每行包含若干个正整数，按从左往右的顺序给出初始局面中的每个数字。特别地如果这个格子的种类为 3，那么先给出左下角的线索，再给出右上角的线索。

接下来  $n$  行，每行包含若干个整数，按从左往右的顺序给出初始局面中的每个数字对应的代价。如果代价为  $-1$  表示这个格子不能修改，否则代价为非负整数。注意 3 号格子的两个线索有着两个不同的代价。

**样例 1 给出了上面的谜题的输入，请在做题前阅读样例 1 确保你理解了输入格式。**

### Output

一个整数表示最小的代价，如果不可能输出  $-1$ 。

## Example

kakuro.in	kakuro.out
<pre> 8 8 0 1 1 0 0 1 1 1 2 4 4 0 3 4 4 4 2 4 4 3 4 4 4 4 2 4 4 4 4 4 1 0 0 2 4 4 3 4 4 1 0 1 3 4 4 4 4 4 2 4 4 4 4 2 4 4 2 4 4 4 0 2 4 4 23 30 27 12 16 16 9 7 17 24 8 7 9 17 8 9 15 29 8 9 5 7 35 6 8 5 9 7 12 7 6 1 7 8 2 6 7 11 10 16 4 6 1 3 2 21 8 9 3 1 5 1 4 6 3 1 2 3 2 1 -1 </pre>	<pre> 0 </pre>
<pre> 5 5 0 1 1 1 1 2 4 4 4 4 2 4 4 3 4 2 4 4 4 4 2 4 4 4 4 16 8 6 8 4 4 9 5 4 12 8 4 19 10 4 14 2 3 3 6 1 7 9 4 5 17 5 10 13 11 15 16 4 14 20 20 15 5 16 3 4 3 19 2 4 19 19 13 15 20 </pre>	<pre> 822 </pre>

## Constraints

对于 5% 的数据，保证所有的代价都为  $-1$ 。

对于 20% 的数据，保证所有空格中的数字代价都为  $-1$ 。

对于另外 30% 的数据，保证所有代表线索的代价都为  $-1$ 。

对于另外 20% 的数据，保证只有第一行第一列包含线索，剩下的地方全都是空格。

对于 100% 的数据，保证  $3 \leq n, m \leq 30$ ，保证初始局面中的每个数字不超过  $10^6$ ，保证每个数字的代价不超过  $10^6$ 。