

书法家

【问题描述】

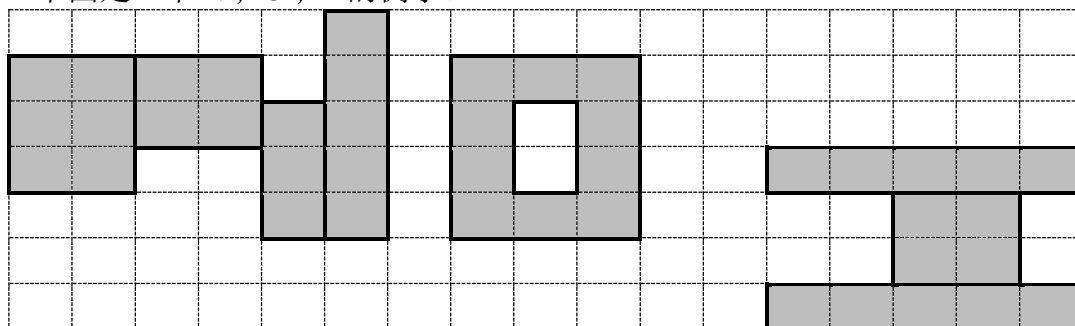
小 E 同学非常喜欢书法，他听说 NOI2013 已经开始了，想题一幅“NOI”的字送给大家。

小 E 有一张非常神奇的纸，纸可以用一个 n 行 m 列的二维方格矩阵来表示，为了描述方便，我们定义矩阵左下角方格坐标为 $(1,1)$ ，右上角方格坐标为 (m,n) 。矩阵的每个方格有一个整数的幸运值。在格子上面写字可以增加大家的幸运度，幸运度的大小恰好是所有被笔写到的方格的幸运值之和。现在你要在上面写上 'N', 'O', 'I' 三个字母。

下面给出 3 个书法字的定义：

- 'N' 由若干 (≥ 3) 个边平行于坐标轴的矩形组成，设由 K 个矩形组成(标号 $1 \sim K$)，第 i 个矩形的左下角方格坐标设为 (L_i, B_i) ，右上角坐标设为 (R_i, T_i) ，要求满足：
 - $L_i \leq R_i, B_i \leq T_i$;
 - 对任意 $1 < i \leq K$ ，有 $L_i = R_{i-1} + 1$;
 - 对任意 $3 \leq i < K$ ，有 $B_{i-1} - 1 \leq T_i \leq T_{i-1}, B_i \leq B_{i-1}$;
 - $B_2 > B_1, T_2 = T_1, B_{K-1} = B_K, T_{K-1} < T_K$;
- 'O' 由一个大矩形 A，挖去一个小矩形 B 得到，这两个矩形的边都平行于坐标轴。设大矩形 A 左下角的方格坐标为 (u, v) ，长为 W ，宽为 H ，则小矩形 B 满足左下角方格坐标为 $(u+1, v+1)$ ，长 $W-2$ ，宽 $H-2$ 。要求满足：
 - $W \geq 3, H \geq 3$;
 - $u > R_K + 1$;
- 'I' 为 3 个边平行于坐标轴的从下到上的实心矩形组成，从下到上依次标号为 1,2,3，第 i 个矩形的左下角格子坐标设为 (P_i, Q_i) ，右上角格子坐标设为 (G_i, H_i) ，要求满足：
 - $P_i \leq G_i, Q_i \leq H_i$;
 - $P_1 = P_3 > u + W, G_1 = G_3$;
 - $Q_1 = H_1 = Q_2 - 1, H_2 + 1 = Q_3 = H_3$;
 - $P_1 < P_2 \leq G_2 < G_1$

下图是一个 'N', 'O', 'I' 的例子。



另外，所有画的图形均不允许超过纸张的边界。现在小 E 想要知道，他能

画出的最大幸运度是多少。

【输入格式】

输入文件 *penman.in* 的第一行包含两个正整数 n 和 m ，分别表示矩阵的行数和列数。

接下来 n 行，每行有 m 个整数，第 $i+1$ 行的第 j 个数表示格子 $(j, n-i+1)$ 的幸运值。

【输出格式】

输出到文件 *penman.out* 中，输出一个整数 T ，表示小 E 能够获得的最大幸运度。

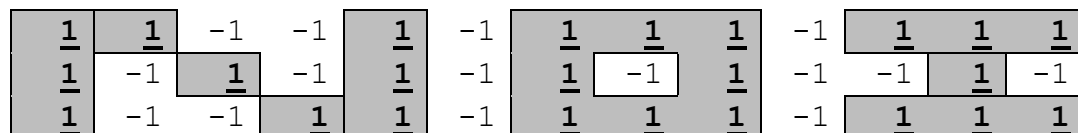
【样例输入 1】

```
3 13
1 1 -1 -1 1 -1 1 1 1 -1 1 1 1
1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 -1 1 -1
1 -1 -1 1 1 -1 1 1 1 -1 1 1 1
```

【样例输出 1】

24

【样例说明 1】



【样例输入 2】

```
3 13
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
```

【样例输出 2】

-20

【样例说明 2】

下面是一个最优解，还存在着其它的最优解。

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

-1

【样例输入输出 3】

见 Download Files:*penman.in*与*penman.out*。

【数据规模与约定】

测试点编号	n	m	幸运值范围
1	$= 3$	$= 12$	$[-50, 50]$
2			
3			
4			
5	≤ 10	≤ 20	$[-50, 50]$
6			
7			
8			
9	≤ 150	≤ 500	$= 1$
10			
11	≤ 80	≤ 80	$[-200, 200]$
12			
13			
14			
15	≤ 150	≤ 500	$[-200, 200]$
16			
17			
18			
19			
20			

对于所有的测试数据，保证 $n \geq 3, m \geq 12$ 。