

Problem F. 订制服装

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 1024 megabytes

这是一道交互题。

哦，可怜的欧珀，看着团团围住白色波斯猫的小蝶们，我心里不禁叹息着。

珍奇总是很忙，而且说实话的，珍奇应该也很难解决无数个我这个问题，她不太精通这方面的魔法。

正在做订制服装的她，甚至反过来给了我一个问题，我将她的问题抽象了出来：

有一个 $n \times n$ 的正整数方阵 $a_{i,j}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq n \times n$)，其满足若 $i > 1$ ，则 $a_{i,j} \geq a_{i-1,j}$ ；若 $j > 1$ ，则 $a_{i,j} \geq a_{i,j-1}$ 。

我只知道方阵的大小 n ，但不知道其中的元素内容，但是我可以询问方阵的某个位置 $a_{i,j}$ 是否不大于某个整数 x 。

我需要使用不超过 50000 次询问找出 $\{a_{i,j}\}$ 中的第 k 大值。

注意， $a_{i,j}$ 可能存在相同的值，第 k 大值被定义为将 $n \times n$ 个元素从大到小排序后的第 k 个元素的值。



Interaction Protocol

首先从标准输入读入给出的参数 n, k ($1 \leq n \leq 1000, 1 \leq k \leq n \times n$)。

接着可以进行不超过 50000 次询问，每次询问形如 "? i j x" ($1 \leq i, j \leq n, 1 \leq x \leq n \times n$)，并从标准输入读取回答。若 $a_{i,j} \leq x$ ，标准输入将返回 1，否则返回 0。

需要给出答案时，在单独的一行输出 "! x"，表示方阵的第 k 大值，回答不计入询问次数。给出答案后，立即结束程序。

输出一个询问后，不要忘记输出换行符并刷新输出。这在各个语言中可通过如下方式实现：

- `fflush(stdout)` 或 `cout.flush()` 对于 C++;
- `System.out.flush()` 对于 Java;
- `stdout.flush()` 对于 Python;

保证方阵在交互时不会发生变化。

Example

standard input	standard output
2 3	? 1 1 2
1	? 1 2 2
1	? 2 1 2
0	? 2 2 2
0	? 1 2 1
0	! 2

Note

样例中，一种可能的方阵为 $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ 。