C. IMO

Название	IMO
Ограничение по времени	6 секунд
Ограничение по памяти	1 гигабайт

Международная математическая олимпиада (IMO) — это ежегодное математическое соревнование для учащихся старших классов. В 2025 году ММО проводится одновременно с Европейской олимпиадой для девочек по информатике (EGOI). Пока вы это читаете, оба дня соревнований IMO уже закончились, и оценивание работ участников, вероятно, тоже почти завершено. В отличие от соревнований по программированию, таких как EGOI, оценка на IMO производится вручную, что является длительным и трудоемким процессом.

В этом году на IMO было M задач (пронумерованных от 0 до $M-1$), и каждая задача оценивалась максимум в K баллов. В соревновании приняли участие N участников. Участник с номером i получил оценку в баллах $a_{i,j}$ за задачу j , где $a_{i,j}$ — целое число от 0 до K включительно. Рейтинг участников определяется по общему баллу каждого участника, а в случае равенства баллов используются их индексы. Более формально, участник x имеет рейтинг выше, чем участник y , если:

- общий балл участника x больше, чем общий балл участника y ,
- или, если их общие баллы одинаковы, но $x < y$.

Чтобы опубликовать окончательный рейтинг, организаторам необходимо раскрыть часть оценок $a_{i,j}$ за задачи. Если какие-то оценки за задачу участника не опубликованы, то известно только то, что это целое число от 0 до K включительно.

Организаторы хотят раскрыть как можно меньше оценок $a_{i,j}$ за задачи . В то же время им необходимо убедиться, что все знают правильный окончательный рейтинг. Другими словами, они должны раскрыть такой набор оценок участников за задачи, что единственным соответствующим ему рейтингом будет правильный.

Найдите наименьшее S такое, чтобы можно было найти S оценок участников $a_{i,j}$ таким образом, чтобы однозначно определить полный рейтинг участников.

Ввод

Первая строка содержит три целых числа N , M и K, количество участников, количество задач и максимальный балл за задания соответственно

Каждая из следующих N строк содержит числа $a_{i,j}$. Первая из них содержит $a_{0,0}, a_{0,1}, ..., a_{0,M-1}$, вторая содержит $a_{1,0}, a_{1,1}, ..., a_{1,M-1}$, и так далее.

Вывод

Выведите одно целое число — минимальное количество оценок S, которое может быть раскрыто, чтобы окончательный рейтинг был определен однозначно.

Constraints and scoring

- $2 \le N \le 20\,000$.
- $1 \le M \le 100$.
- $1 \le K \le 100$.
- $0 \le a_{i,j} \le K$ для каждой пары i, j где $0 \le i \le N-1$ и $0 \le j \le M-1$.

Ваше решение будет протестировано на наборе тестовых групп, каждая из которых оценивается в определённое количество баллов. Каждая тестовая группа содержит набор тестов. Чтобы получить баллы за тестовую группу, ваше решение должно пройти все тесты в тестовой группе

Группа	Баллы	Ограничения
1	10	$N = M = 2$ и $K = 1$
2	13	$N = 2$
3	10	$N \cdot M \le 16$
4	18	$K = 1$
5	21	$N \le 10\,000$ и $M, K \le 10$
6	28	Без ограничений

Примеры

В первом примере - ответ 20 и значения оценок за задачи можно выставить следующим образом:

7	7	0	$\bullet$	7	$\bullet$
7	3	0	7	2	1
$\bullet$	0	0	$\bullet$	0	0
7	7	7	7	7	1

Здесь известно, что третий участник имеет баллы от 0 до 14 , что определённо ниже любых других. Можно показать, что невозможно найти количество раскрытых оценок меньше 20 . Например, если бы мы скрыли один из нулей третьего участника, то его баллы могли бы быть равны 21 . Это проблема, поскольку баллы второго участника равны 20 , но он должен гарантированно занимать более высокое место, чем 3-й участник .

Первый пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 5 и 6.

Во втором примере мы можем раскрыть только результаты первого участника или только результаты второго (но не оба сразу). Если раскрыть только результат первого участника, то мы знаем, что результат участника 1 равен 1 . Это означает, что даже если результат участника 2 также равен 1 , участник 1 будет иметь более высокий рейтинг, поскольку его индекс меньше. Аналогично, если раскрыть только результат участника 2 , мы знаем, что его результат равен нулю, то есть участник 1 будет иметь более высокий рейтинг независимо от его результата.

Второй пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 2, 3, 4, 5 и 6.

Третий пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 2, 3, 5 и 6.

Четвертый пример удовлетворяет ограничениям всех тестовых групп.

<table>
<tr><th>Input</th><th>Output</th></tr>
<tr><td>
<pre>4 6 7
7 7 0 2 7 0
7 3 0 7 2 1
7 0 0 7 0 0
7 7 7 7 7 1</pre>
</td><td>
<pre>20</pre>
</td></tr>
<tr><td>
<pre>2 1 1
1
0</pre>
</td><td>
<pre>1</pre>
</td></tr>
<tr><td>
<pre>2 2 7
7 4
7 0</pre>
</td><td>
<pre>2</pre>
</td></tr>
<tr><td>
<pre>2 2 1
0 1
1 0</pre>
</td><td>
<pre>2</pre>
</td></tr>
</table>