

TABLECOV: Table Covering

Условие:

Вам дана таблица неотрицательных целых A , состоящая из N строк и M столбцов. Строки и столбцы таблицы пронумерованы начиная с единицы. $A[i][j]$ обозначает число на пересечении i -ой строки и j -го столбца таблицы A .

Рассмотрим некоторую последовательность $(i_1, j_1), (i_2, j_2), \dots, (i_K, j_K)$ ($K \geq 1$) клеток таблицы A .

Назовем последовательность клеток таблицы корректным путем черепашки, если для нее выполняются следующие условия:

- (i_1, j_1) равна $(1, 1)$ - клетка в левом верхнем углу
- (i_K, j_K) равна (N, M) - клетка в правом нижнем углу
- $i_q \leq i_{q+1}$ для всех $1 \leq q < K$
- $j_q \leq j_{q+1}$ для всех $1 \leq q < K$
- $|i_{q+1} - i_q| + |j_{q+1} - j_q| = 1$ для всех $1 \leq q < K$

Можно несложно показать, что любой корректный путь черепашки содержит ровно $N + M - 1$ клетку. Можно также показать, что любой корректный путь черепашки содержит каждую из клеток таблицы не более одного раза.

Следует покрыть данную вам таблицу корректными путями черепашки. Если бы точным, ваша задача - найти минимальное количество корректных путей черепашки, для которых выполняется следующее условие: каждая клетка таблицы (i, j) содержится не менее чем в $A[i][j]$ выбранных путях черепашки.

Входные данные

Первая строка входного файла содержит одно число T - количество тестов в файле. Далее следует описание этих тестов.

Первая строка каждого теста содержит два целых числа N и M . Каждая из следующих N строк содержит M неотрицательных чисел - матрицу A .

Выходные данные

Выведите единственное число - минимальное количество корректных путей черепашки необходимое для того, чтобы покрыть таблицу A заданным выше способом.

Ограничения

- $1 \leq T \leq 10$
- $0 \leq A[i][j] \leq 1000$
- Подзадача 1 (20 баллов): $1 \leq N, M \leq 20$
- Подзадача 2 (30 баллов): $1 \leq N, M \leq 100$
- Подзадача 3 (50 баллов): $1 \leq N, M \leq 1000$

Примечание

Первый тест первой подзадачи является тестом из условия. Это сделано для того, чтобы вы могли убедиться, что ваше решение одинаково работает как на вашем компьютере, так и на сервере Codechef.

Ограничение по времени

Ограничение по времени для первой подзадачи равно 2 секундам. Ограничение по времени для второй и третьей подзадачи равно 3 секундам.

Пример

Входные данные	Выходные данные
2	6
5 4	8
1 1 1 1	
1 2 1 1	
1 1 3 1	
1 1 1 4	
1 1 1 1	
2 3	
1 2 3	
4 5 6	

Пояснения

Следующий набор путей является одним из оптимальных в первом тесте:

- (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 4), (3, 4), (4, 4), (5, 4)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (4, 4), (5, 4)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (4, 4), (5, 4)
- (1, 1), (2, 1), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (4, 3), (4, 4), (5, 4)
- (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (4, 2), (5, 2), (5, 3), (5, 4)
- (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4)

Следующий набор путей является одним из оптимальных во втором тесте:

- (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 3)
- (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 3)
- (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 3)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3)
- (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3)