

# Переезд

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта

Рассмотрим город, представляющий собой таблицу из  $n$  строк и  $m$  столбцов. На пересечении каждой строки и каждого столбца построен дом.

В доме  $(i, j)$  на пересечении строки  $i$  и столбца  $j$  изначально жило  $a_{(i,j)}$  людей. На следующий год каждый человек переехал из своего дома в какой-то другой (или, возможно, остался жить там же). Известно, что на следующий год в доме  $(i, j)$  стало проживать  $b_{(i,j)}$  людей.

Требуется вывести минимальное число  $x$ , такое что люди могли переехать так, что расстояние между изначальным и итоговым домом каждого человека не превышало  $x$ . Расстояние между клетками  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$  равно  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

## Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. В первой строке находится одно целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 100$ ) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит два целых числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n \leq 3$ ,  $1 \leq m \leq 100\,000$ ) — количество строк и столбцов таблицы соответственно.

В следующих  $n$  строках описывается исходное количество жильцов в домах.  $i$ -я из них содержит  $m$  целых чисел  $a_{(i,1)}, a_{(i,2)}, \dots, a_{(i,m)}$  ( $0 \leq a_{(i,j)} \leq 10^9$ ) — изначальное количество людей в каждом доме.

В следующих  $n$  строках описывается количество жильцов в домах после переезда.  $i$ -я из них содержит  $m$  целых чисел  $b_{(i,1)}, b_{(i,2)}, \dots, b_{(i,m)}$  ( $0 \leq b_{(i,j)} \leq 10^9$ ) — количество людей в каждом доме после переезда.

Гарантируется, что сумма значений  $a_{(i,j)}$  равняется сумме значений  $b_{(i,j)}$ .

Обозначим за  $M$  сумму  $m$  по всем наборам входных данных. Гарантируется, что  $M$  не превосходит 100 000.

## Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите минимальное число  $x$ , такое что люди могли переехать так, чтобы расстояние между изначальным и итоговым домом при переезде каждого человека не превышало  $x$ .

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 5 0 4 0 4 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 0	2

## Замечание

В примере из дома  $(1, 2)$  люди переезжают в  $(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 2)$ , а люди из дома  $(1, 4)$  переезжают в  $(1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4)$ . Максимальное расстояние равняется двум.

## Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из двенадцати групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, что прохождение тестов из условия может не требоваться для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Обозначим за  $S$  суммарное количество людей в городе (сумма элементов любой из таблиц), за  $A$  количество ненулевых значений  $a_{ij}$ , и за  $B$  количество ненулевых значений  $b_{ij}$ .

Группа	Баллы	Доп. ограничения				Необх. группы	Комментарий
		$M$	$S$	$A, B$	$n$		
0	0	—	—	—	—	—	Тесты из условия
1	8	—	$S \leq 7$	—	—	—	
2	9	—	$S \leq 50$	—	—	1	
3	8	—	—	$A, B \leq 13$	—	1	
4	7	—	—	$A \leq 13$	—	1, 3	
5	6	$m \leq 50, M \leq 5\,000$	—	—	—	—	
6	10	$M \leq 5\,000$	—	—	—	5	
7	8	$M \leq 50\,000$	—	—	$n \leq 1$	—	
8	11	$M \leq 50\,000$	—	—	$n \leq 2$	7	
9	5	$M \leq 50\,000$	—	—	—	—	Ответ не превышает 2
10	6	$M \leq 50\,000$	—	—	—	9	Ответ не превышает 3
11	12	$M \leq 50\,000$	—	—	—	5–10	
12	10	—	—	—	—	1–11	<b>Offline-проверка</b>