

## 2. Торговый центр (кау)

100 очков

В городе строят новый торговый центр, который представляет собой прямоугольник, состоящий из  $N \times M$  единичных квадратов. Самый северо-западный квадрат имеет координаты  $(1, 1)$ , а самый юго-восточный — координаты  $(N, M)$ . Хотя центр только строят, маркетологи уже подсчитали, что квадрат с координатами  $(i, j)$  будет посещен каждый день ровно  $A_{ij}$  покупателями.

В центре желают открыть свои магазины  $K$  компании, пронумерованных от 1 до  $K$ . Магазин может занимать один или несколько квадратов торгового центра, при этом занимаемая им область должна быть *4-связной*. То есть, для любых двух квадратов магазина должен существовать способ попасть из одного в другой, двигаясь только по квадратам этого магазина и перемещаясь каждый раз в соседний по стороне квадрат. Конечно же, никакие два магазина не могут занимать один и тот же квадрат. Согласно правилам безопасности, ни один магазин не может занимать более  $S$  квадратов.

Директор центра хочет расположить магазины таким образом, чтобы максимизировать сумму посещаемости занимаемых ими квадратов (в квадратах меньшей посещаемости будут проходы и технические помещения). Помогите директору определить, где выгоднее всего расположить магазины.

**Входные данные.** Первая строка входных данных содержит целое число  $T$  — номер теста.

Вторая строка содержит четыре целых числа  $N$ ,  $M$ ,  $K$  и  $S$  — ширина и длина торгового центра, требуемое количество магазинов и максимальная площадь одного магазина.

Каждая из следующих  $N$  строк содержит по  $M$  целых чисел  $A_{ij}$  — посещаемости квадратов.

В последней строке находится целое число  $Y$  — суммарная посещаемость магазинов в расположении, найденном жюри.

**Выходные данные.** В первую строку входных данных выведите номер теста  $T$ .

В каждую из следующих  $N$  строк выведите по  $M$  целых чисел  $B_{ij}$  ( $0 \leq B_{ij} \leq K$ ), где  $B_{ij} > 0$  обозначает, что квадрат  $(i, j)$  занят магазином компании  $B_{ij}$ , а  $B_{ij} = 0$  — что в квадрате  $(i, j)$  не должно быть магазина.

Пример.	Входной файл	Выходной файл
	0	0
	4 9 2 8	0 1 1 1 0 0 2 0 0
	1 7 6 4 2 1 2 1 2	0 1 0 1 0 2 2 2 2
	2 5 2 3 1 2 5 3 7	0 1 1 1 0 0 2 0 2
	1 8 5 4 2 1 5 1 8	0 0 0 0 0 0 0 0 2
	1 2 3 1 2 2 1 2 5	
	79	

Суммарная посещаемость магазинов равна  $(7 + 6 + 4 + 5 + 3 + 8 + 5 + 4) + (2 + 2 + 5 + 3 + 7 + 5 + 8 + 5) = 42 + 37 = 79$ .

**Оценивание.** В этом задании (посредством тестовой системы) даются 10 входных файлов (от `input_001.txt` до `input_010.txt`) и в виде решения нужно представить соответствующие им выходные файлы (от `output_001.txt` до `output_010.txt`). Программу представлять не требуется, и программа не оценивается.

Если выходной файл не соответствует указанному формату выходных данных или найденное расположение не соответствует условию, то файл наберёт 0 очков. Иначе набранные

очки вычисляются по формуле

$$\min \left( 10, 10 \cdot \left( \frac{X}{Y} \right)^2 \right),$$

где  $X$  — суммарная посещаемость магазинов в найденном вами расположении, а  $Y$  — суммарная посещаемость в расположении, найденном жюри.