

Плитка для ванной

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

У Кости очень много дел — ремонт в самом разгаре! Надо клеить обои, собирать мебель и постоянно вывозить мусор.

Сегодня Костя хочет купить плитку для ванной. Он пришел в магазин и оказался перед большим квадратным стендом с плиткой. Стенд представляет из себя квадрат из $n \times n$ клеток, каждая клетка которого — маленький кусочек плитки цвета $c_{i,j}$. Магазин продает кусочки плитки пакетами — а именно, купить можно только подквадрат исходного квадрата.

Подквадратом называется любой квадратный фрагмент стенда, то есть любое множество $S(i_0, j_0, k) = \{c_{i,j} \mid i_0 \leq i < i_0 + k, j_0 \leq j < j_0 + k\}$ при $1 \leq i_0, j_0 \leq n - k + 1$.

Костя еще не знает, сколько кусочков плитки он хочет купить, и, соответственно, рассматривает подквадраты всех возможных размеров. При этом он точно не хочет слишком разноцветную плитку в ванной, что позволяет ему сузить выбор. Помогите Косте для каждого $k \leq n$ определить количество различных подквадратов размера $k \times k$, в которых не более q различных цветов плитки. Подквадраты считаются различными, если их расположение на стенде не совпадает.

Формат входных данных

В первой строке вводятся два целых положительных числа n, q ($1 \leq n \leq 1500, 1 \leq q \leq 10$) — размер стенда с плитками и ограничение на количество различных цветов в пакете.

В следующих n строках вводятся по n целых положительных чисел $c_{i,j}$ ($1 \leq c_{i,j} \leq n^2$) — j -е число в i -й строке соответствует цвету плитки в клетке (i, j) .

Формат выходных данных

Для каждого k от 1 до n выведите в отдельной строке по одному целому числу — количество подквадратов размера $k \times k$, которые интересны Косте.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9	9 4 0
4 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7	16 9 4 0

Замечание

В первом примере все цвета квадратиков плитки различные. Поскольку Костя не хочет, чтобы в купленном квадрате было больше 4 цветов, он может купить себе любой подквадрат размера 1×1 или 2×2 , но при этом не сможет купить квадрат размера 3×3 .

Во втором примере есть повторяющиеся цвета. А именно, за счет ограничения $q = 8$ Костя может купить любой подквадрат 1×1 и 2×2 , а также любой подквадрат 3×3 , ведь в каждом таком подквадрате всего 7 цветов. Весь стенд размера 4×4 Костя купить не сможет, потому что там будет 9 цветов.

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из восьми групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов всех необходимых групп. **Offline-проверка** означает,

что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Группа	Баллы	Дополнительные ограничения	Необх. группы	Комментарий
		n		
0	0	–	–	Тесты из условия.
1	5	$n \leq 10$	0	
2	6	$n \leq 50$	0–1	
3	7	$n \leq 200$	0–2	
4	13	$n \leq 500$	0–3	
5	14	–	0	Количество плиток каждого цвета не превышает 10.
6	15	–	0	$c_{i,j} \leq 20$
7	16	–	–	$q = 1$
8	24	–	0–7	Offline-проверка.