

Psychogram

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

С днем новой эзотерической соцсети Psychogram! Профили пользователей представляют из себя ячейки на клетчатом поле $S \times S$, где два пользователя дружат, если их клетки являются соседними по стороне. Psychogram — странная соцсеть, поэтому считается, что незанятые клетки (которым не соответствует ни один профиль) тоже дружат со всеми соседями.

Первоначально всех желающих разделили на n групп, i -я из которых получит профили, составляющие прямоугольник с левой нижней клеткой (x_{i1}, y_{i1}) и правой верхней клеткой (x_{i2}, y_{i2}) . Если какой-то профиль (клетка) уже был занят, то он остается занят предыдущим пользователем, а новому не достается никакой.

Вот уж совпадение, все пользователи Psychogram, в том числе потенциальные, — очень своеобразны в общении. А именно, если у какого-то пользователя больше двух друзей, ему станет слишком тяжело им отвечать и он удалит профиль на следующий день; если же у него меньше двух друзей, то ему станет слишком одиноко, и его профиль также удалится. Если у пользователя ровно два друга, то он останется в Psychogram; более того, если на поле есть клетка, у которой ровно два живых друга, то на следующий день эту клетку займет новый пользователь Psychogram.

Таким образом, на i -й день будут заняты те и только те клетки, у которых в $(i - 1)$ -й день было ровно два живых друга. В 1-й день будут заняты все профили, которые изначально были зарегистрированы.

Руководство соцсети просит Вас о помощи: помогите им узнать, сколько суммарно будет живых профилей в каждый день с 1-го по k -й.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записаны три целых числа n, S, k ($1 \leq n \leq 500, 3 \leq S \leq 5\,000, 1 \leq k \leq 100$) — количество прямоугольников, размер поля и число дней для исследования.

Во i -й из следующих n строк записаны четыре целых числа $x_{i1}, y_{i1}, x_{i2}, y_{i2}$ ($1 \leq x_{i1} < x_{i2} \leq S, 1 \leq y_{i1} < y_{i2} \leq S$) — координаты левого нижнего и правого верхнего концов прямоугольника.

Вертикаль, образующая левую границу первого столбца клеток, имеет координату $x = 0$, образующая правую границу последнего столбца — S . Аналогично для строк, нижняя грань имеет координату $y = 0$, верхняя — $y = S$.

Обратите внимание: стороны не могут быть меньше 3 клеток в длину. Иными словами: гарантируется, что $x_{i2} - x_{i1} \geq 2$ и $y_{i2} - y_{i1} \geq 2$.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите k чисел — i -е должно равняться числу профилей к началу i -го дня работы Psychogram.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 3	9
1 1 3 3	4
	4
2 4 5	14
1 1 3 3	8
2 2 4 4	8
	2
	0