

## Task 2. Отрезание

У вас есть прямоугольный лист бумаги размером  $N \times M$  сантиметров. Лист разлинован в клетку размером  $1 \times 1$  сантиметр. Вы можете рассматривать лист как систему координат — его нижний левый угол является началом системы координат  $(0,0)$ , а углам клеток назначены целые координаты — от 0 до  $N$  по оси  $x$  и от 0 до  $M$  по оси  $y$ . Вы получаете последовательность запросов на отрезание от листа бумаги (точнее, от того, что от него осталось). Каждый запрос определяется парой неотрицательных целых чисел  $(p, q)$ , представляющих координаты угла клетки, который находится в неотрезанной части бумаги. Отрезание выполняется по следующему алгоритму: откладываются два отрезка, оба начинаются в точке  $(p, q)$ , один под углом  $45^\circ$ , а другой под углом  $135^\circ$  к оси  $x$ , направленные «вверх», то есть с увеличением  $y$ . Оба отрезка оканчиваются на границе прямоугольного листа бумаги. После этого часть бумаги, которая находится **над** отрезками, отрезается, а оставшийся лист бумаги становится новой фигурой (см. рисунки с примерами).

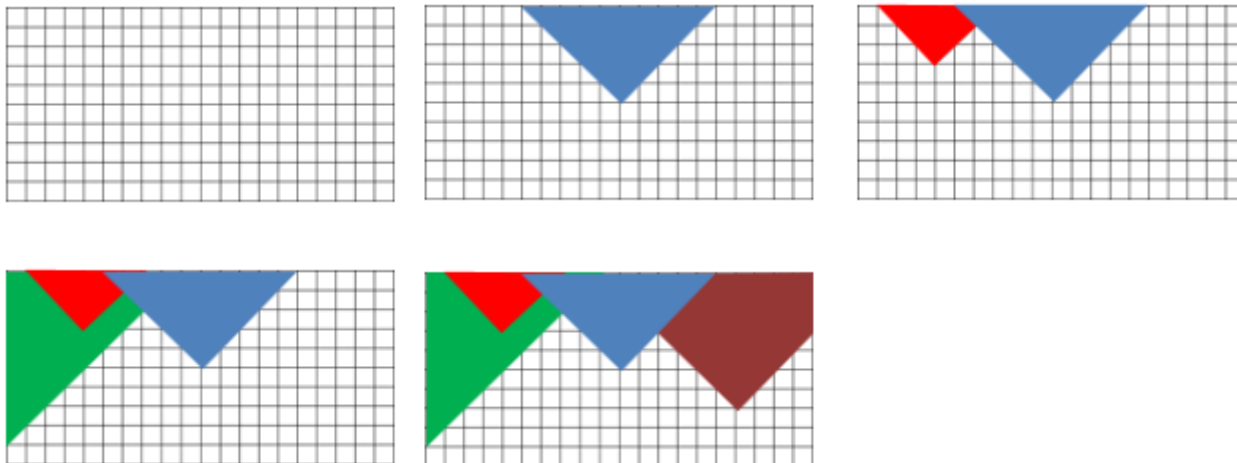
Ниже приведен пример с исходным прямоугольным листом размерами  $N=20$  и  $M=10$ , а также всеми фигурами, которые остаются после выполнения следующих запросов на резку:

$(10,5)$  — вырезана синяя часть

$(4,7)$  — вырезана красная часть

$(0,1)$  — вырезана зеленая часть

$(16,3)$  — вырезана коричневая часть



**Task:** Напишите программу **cutting**, которая после каждого запроса вычисляет площадь оставшейся фигуры.

**Важно:** возможен запрос, который задаст длину одного из отрезков равной 0, например, если точка расположена на крайней левой или крайней правой границе прямоугольника. **Однако гарантировано, что каждый запрос приведет к отрезанию фигуры с положительной площадью.**

**Input.** Из первой строки стандартного ввода считайте два натуральных числа  $N$  и  $M$  — размеры исходного листа бумаги. Из второй строки прочтите натуральное  $Q$  — количество запросов на резку. Из последних  $Q$  строк прочтите два неотрицательных целых числа  $x$  и  $y$ , разделенные пробелом — координаты точки, определяющей запрос на отрезание.

**Output.** Для каждого запроса ваша программа должна печатать в отдельной строке одно число — площадь бумажной фигуры, оставшейся после резки. Значение площади должно быть выведено с двумя цифрами после десятичной точки.

**Constraints**

$$1 \leq N \times M \leq 10^{12}$$

$$1 \leq Q \leq 150\,000$$

В 20% тестов:  $1 \leq N \leq 10\,000$ ,  $1 \leq Q \leq 10\,000$

В 52% тестов:  $1 \leq N \leq 1\,000\,000$

**Evaluation**

Каждый тест оценивается отдельно.

**Example** (соответствует примеру на картинках)

Input	Output
20 10	175.00
4	167.00
10 5	138.50
4 7	103.00
0 1	
16 3	