

Задача 2. Изрязване

Разполагате с правоъгълен лист хартия с размери: ширина N см и височина M см. Листът е разчертан на мрежа от квадратчета със страна 1 см. Можете да приемете, че с листа хартия е свързана координатна система, така че долният ляв ъгъл има координати $(0,0)$ и всеки връх от мрежата има целочислени координати, съответно по оста x между 0 и N , а по оста y – между 0 и M . Към Вас постъпват последователни заявки за изрязване на части от листа (по-точно от това, което е останало от него), като всяка заявка се задава чрез двойка цели, неотрицателни числа (p, q) , представляващи координатите на връх от мрежата, който се намира във все още неизрязаната част на правоъгълника. Изрязването се извършва по следния начин: прекарват се две отсечки, започващи от точка (p, q) , едната под ъгъл 45° , а другата под ъгъл 135° спрямо оста x , насочени „нагоре“, т.е. с увеличаващ се y , до момента, в който пресекат границата на правоъгълника. След това се прави изрязване на частта от фигурата, която е **над** тези отсечки и е ограничена от текущата граница на фигурата. Тази част се премахва и остава нова фигура.

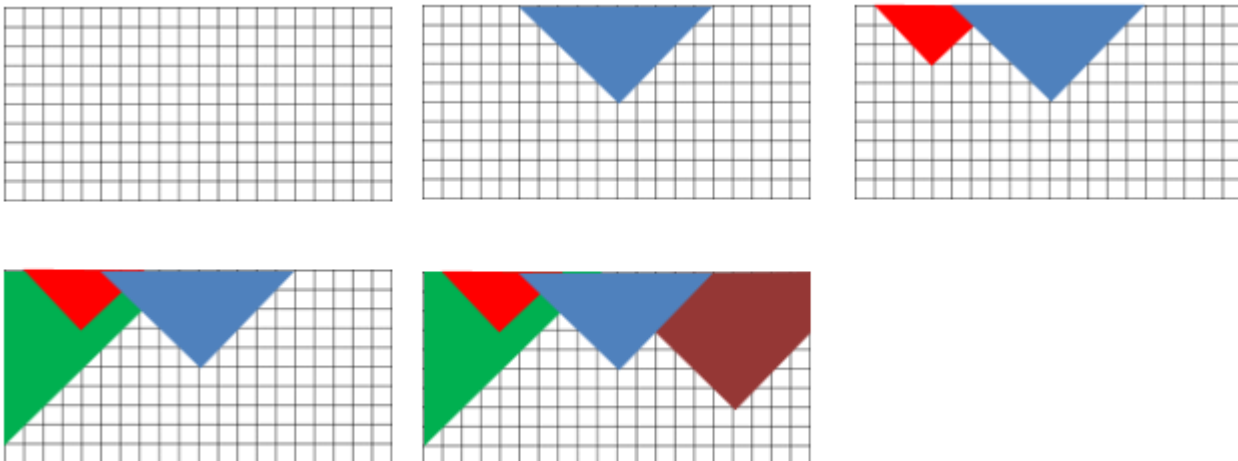
По-долу е изобразен първоначален правоъгълник с размери $N=20$ и $M=10$, както и фигурите, които се получават след заявки за изрязване, задавани последователно с точки:

$(10,5)$ – изрязва се частта, оцветена в синьо

$(4,7)$ – изрязва се частта, оцветена в червено

$(0,1)$ – изрязва се частта, оцветена в зелено

$(16,3)$ – изрязва се частта, оцветена в кафяво



Задача: Напишете програма **cutting**, която след изпълнението на всяка заявка за изрязване намира колко cm^2 е лицето на останалата фигура.

Важно: Възможно е точката, задаваща заявката, да е такава, че едната отсечка да е с дължина 0 , напр. ако точката е на лявата или дясната страна на правоъгълника. **Гарантирано е обаче, че всяка заявка ще предизвиква изрязване на част от фигурата, която е с положително лице.**

Вход. От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа N и M – ширината и височината на листа. От втория ред се въвежда цяло положително число Q – брой на заявките за изрязване. Следват Q реда, всеки от които съдържа по две цели неотрицателни числа x и y , разделени с интервал – координати на точката, задаваща поредната заявка за изрязване.

Изход. След прочитането на всяка точка, задаваща заявка за изрязване, Вашата програма трябва да изведе на нов ред лицето на фигурата, която остава след изпълнението на заявката за изрязване. Лицето трябва да се извежда с два знака след десетичната точка.

Ограничения

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

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

В 20% от тестовете $1 \leq N \leq 10\,000$, $1 \leq Q \leq 10\,000$

В 52% от тестовете $1 \leq N \leq 1\,000\,000$

Оценяване

Всеки тест се оценява отделно.

Пример (съвпада с примера, даден по-горе)

Вход	Изход
20 10	175.00
4	167.00
10 5	138.50
4 7	103.00
0 1	
16 3	