



Фидий

За направата на нов мраморен паметник известният античен скулптор Фидий има нужда от правоъгълни плочи от няколко размера: $W_1 \times H_1$, $W_2 \times H_2$, ..., $W_N \times H_N$.

Фидий получил голям правоъгълен мраморен блок. Той трябва да го нареже на плочи с желаните размери. Всяко парче от блока (както и самият блок) може да се разрязва само по хоризонтална или вертикална линия (от край до край) на две правоъгълни части с целочислени размери. Това е единственият начин за разрязване. Две парчета не могат да се обединяват. Тъй като мраморът има шарки, плочите не могат да се завъртат – ако Фидий е отрязал плоча с размери $A \times B$, той не може да я използва като плоча с размери $B \times A$, освен ако $A = B$. Броят на получените плочи от всеки размер не се ограничава, като може да бъде и нула. Останалите парчета от мраморния блок, които нямат желаните размери, са отпадък. Фидий иска да раздели началната плоча така, че да има възможно най-малко отпадък.

Например, ако началният блок има размери 21 на 11, а желаните размери на плочите са 10×4 , 6×2 , 7×5 и 15×10 , тогава минималният отпадък има лице 10. Едно възможно разрязване е показано на фигурата:

10×4		10×4	
6×2	6×2	6×2	
7×5	7×5	7×5	

Напишете програма, която по дадени размери на началния блок и на желаните плочи, пресмята минималното общо лице на отпадъка.

ВХОД

Името на входния файл е `phidias.in`. Първият ред съдържа две цели числа: W – ширината и H – височината на началния блок. Вторият ред съдържа едно цяло число N – броят на желаните размери на плочи. Следващите N реда съдържат по две цели числа: W_i – ширината и H_i – височината на i -тия размер, $i = 1, \dots, N$.

ИЗХОД

Името на изходния файл трябва да е `phidias.out`. Файлът трябва да се състои от един ред, на който да е записано едно цяло число – минималното общо лице на отпадъка.



ПРИМЕР

phidias.in

```
21 11
4
10 4
6 2
7 5
15 10
```

phidias.out

```
10
```

ОГРАНИЧЕНИЯ

За всички тестови примери е изпълнено $1 \leq W \leq 600$, $1 \leq H \leq 600$, $0 < N \leq 200$,
 $1 \leq W_i \leq W$ и $1 \leq H_i \leq H$, $i = 1, \dots, N$.

Освен това за 50% от тестовете е изпълнено $W \leq 20$, $H \leq 20$ и $N \leq 5$.