



チョコレートを増やせ (Increase Chocolates)

オランダではチョコレートが有名である。オランダのとあるチョコレート店では現在キャンペーンを行っており、チョコレートとの交換に使えるチケットが、チョコレート1つにつき1枚付けられている。

チケットは N 種類の交換規則によってチョコレートと交換することができる。 i 番目 ($1 \leq i \leq N$) の交換規則を使うと、店員に A_i 枚のチケットを渡したとき、 B_i 個のチョコレートを受け取ることができる。ここで、 $A_i > B_i$ が成り立つ。交換規則は好きな順で何回でも使うことができ、交換で受け取るチョコレートにもチケットが付いている。

あなたは、交換規則を駆使して、できるだけ少ない個数のチョコレートを購入して、 EGOI の参加者に1個ずつチョコレートを配りたいと考えている。ただし、あなたははじめチョコレートもチケットも持っておらず、購入と交換以外の方法でチョコレートやチケットを受け取ることはできない。また、参加者に配るチョコレートにチケットが付いている必要はない。

EGOI の参加者は M 人いるが、何人かはチョコレートが苦手かもしれない。そこで、各 $k = 1, 2, \dots, M$ について、 k 個以上のチョコレートを用意するために購入する必要があるチョコレートの個数の最小値を知りたい。

交換規則と EGOI の参加人数 M の情報が与えられたとき、各 $k = 1, 2, \dots, M$ について、 k 個以上のチョコレートを用意するために購入する必要があるチョコレートの個数の最小値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N M
A1 B1
A2 B2
⋮
AN BN
```

出力

標準出力に M 行で出力せよ。 k 行目 ($1 \leq k \leq M$) には、 k 個以上のチョコレートを用意するために購入する必要があるチョコレートの個数の最小値を出力せよ。



制約

- $1 \leq N \leq 500$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $1 \leq B_i < A_i < M$ ($1 \leq i \leq N$).
- 入力される値はすべて整数である.

小課題

1. (15 点) $M \leq 500$, $N = 1$.
2. (15 点) $M \leq 500$, $A_1 - B_1 = A_2 - B_2 = \dots = A_N - B_N$.
3. (30 点) $M \leq 500$.
4. (40 点) 追加の制約はない.

入出力例

入力例 1	出力例 1
2 12	1
3 1	2
5 2	3
	3
	4
	5
	5
	6
	6
	7
	8
	8

例えば、6 個のチョコレートを購入し、以下のように交換規則を使うことで、9 個のチョコレートを用意することができる。

- はじめ、チョコレートが 6 個、チケットが 6 枚ある。



The 4th Japanese Olympiad in Informatics for Girls (JOIG 2023/2024)

Spring Training/Qualifying Trial

March 20–24, 2024 (Komaba, Tokyo)

Contest 2 – Increase Chocolates

- 2番目の交換規則を使う。チケット5枚を渡し、チョコレート2個とチケット2枚を受け取る。チョコレートが8個、チケットが3枚になる。
- 1番目の交換規則を使う。チケット3枚を渡し、チョコレート1個とチケット1枚を受け取る。チョコレートが9個、チケットが1枚になる。

購入するチョコレートの数が5個以下のとき、最終的なチョコレートの数を9個以上にすることはできないため、9行目には6を出力する。

この入力例は小課題3,4の制約を満たす。

入力例 2	出力例 2
1 10	1
4 3	2
	3
	4
	4
	4
	4
	5
	5
	5

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。

入力例 3	出力例 3
3 10	1
3 1	2
5 3	3
4 2	3
	4
	4
	5
	5
	5
	5
	6

この入力例は小課題2,3,4の制約を満たす。