

A - +-×

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点: 100 点

問題文

整数 A, B があります。

$A + B$, $A - B$, $A \times B$ の中で最大の数を出力してください。

制約

- 入力は全て整数である。
- $-100 \leq A, B \leq 100$

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
A B
```

出力

$A + B$, $A - B$, $A \times B$ の中で最大の数を出力せよ。

入力例 1

```
-13 3
```

出力例 1

```
-10
```

$A + B = -10$, $A - B = -16$, $A \times B = -39$ の中で最大の数は -10 です。

入力例 2

```
1 -33
```

出力例 2

```
34
```

$A + B = -32$, $A - B = 34$, $A \times B = -33$ の中で最大の数は 34 です。

入力例 3

```
13 3
```

出力例 3

39

$A + B = 16$, $A - B = 10$, $A \times B = 39$ の中で最大の数は 39 です。

B - One Clue

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 200 点

問題文

数直線上に 2000001 個の石が置かれています。これらの石の座標は $-1000000, -999999, -999998, \dots, 999999, 1000000$ です。

これらの石のうち、ある連続する K 個の石が黒で塗られており、それ以外の石は白で塗られています。

また、座標 X にある石は黒で塗られていることが分かっています。

黒で塗られている石が置かれている可能性のある座標をすべて、小さい順に出力してください。

制約

- $1 \leq K \leq 100$
- $0 \leq X \leq 100$
- 入力中の値はすべて整数である。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

K X

出力

黒で塗られている石が置かれている可能性のある座標をすべて、空白で区切って小さい順に出力せよ。

入力例 1

3 7

出力例 1

5 6 7 8 9

黒で塗られた石の数が 3 個であることと、座標 7 の石が黒で塗られていることが分かっています。このとき、次の 3 通りの可能性が考えられます。

- 黒で塗られた 3 個の石は座標 5, 6, 7 に置かれている。
- 黒で塗られた 3 個の石は座標 6, 7, 8 に置かれている。
- 黒で塗られた 3 個の石は座標 7, 8, 9 に置かれている。

よって、黒で塗られている石が置かれている可能性のある座標は 5, 6, 7, 8, 9 の 5 つです。

入力例 2

4 0

出力例 2

```
-3 -2 -1 0 1 2 3
```

負の座標に黒で塗られている石が置かれている可能性もあります。

入力例 3

```
1 100
```

出力例 3

```
100
```

C - Green Bin

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 300 点

問題文

文字列 a に含まれる文字を何らかの順序で並べることで得られる文字列を a の **アナグラム** と呼びます。

例えば、'greenbin' は 'beginner' のアナグラムです。このように、同じ文字が複数回現れるときはその文字をちょうどその回数だけ使わなければなりません。

N 個の文字列 s_1, s_2, \dots, s_N が与えられます。それぞれの文字列は長さが 10 で英小文字からなり、またこれらの文字列はすべて異なります。二つの整数 i, j ($1 \leq i < j \leq N$) の組であって、 s_i が s_j のアナグラムであるようなものの個数を求めてください。

制約

- $2 \leq N \leq 10^5$
- s_i は長さ 10 の文字列である。
- s_i の各文字は英小文字である。
- s_1, s_2, \dots, s_N はすべて異なる。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N
s_1
s_2
:
s_N
```

出力

二つの整数 i, j ($1 \leq i < j \leq N$) の組であって、 s_i が s_j のアナグラムであるようなものの個数を出力せよ。

入力例 1

```
3
acornistnt
peanutbomb
constraint
```

出力例 1

```
1
```

$s_1 = \text{'acornistnt'}$ は $s_3 = \text{'constraint'}$ のアナグラムです。他に s_i が s_j のアナグラムであるような i, j の組はないため、答えは 1 です。

入力例 2

```
2
oneplustwo
ninemodsix
```

出力例 2

```
0
```

s_i が s_j のアナグラムであるような i, j の組がないときは 0 と出力してください。

入力例 3

```
5
abaaaaaaaa
oneplustwo
aaaaaaaaaba
twoplusone
aaaabaaaaa
```

出力例 3

```
4
```

ここにそのようなケースを置くことはできませんが、答えは 32 bit 整数型に収まらない可能性があるので注意してください。

D - Summer Vacation

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 400 点

問題文

N 件の日雇いアルバイトがあり、 i 件目の日雇いアルバイトを請けて働くと、その A_i 日後に報酬 B_i が得られます。

あなたは、これらの中から 1 日に 1 件まで選んで請け、働くことができます。

ただし、請けたことのある日雇いアルバイトは選べません。

今日から M 日後まで(M 日後を含む)に得られる報酬の合計の最大値を求めてください。

なお、日雇いアルバイトは今日から請けて働くことができます。

制約

- 入力は全て整数である。
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq A_i \leq 10^5$
- $1 \leq B_i \leq 10^4$

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N M
A_1 B_1
A_2 B_2
⋮
A_N B_N
```

出力

M 日後までに得られる報酬の合計の最大値を出力せよ。

入力例 1

```
3 4
4 3
4 1
2 2
```

出力例 1

```
5
```

以下のように日雇いアルバイトを請けて働くと、報酬の合計は 5 となり、このときが最大です。

- 今日、1 件目の日雇いアルバイトを請けて働き、今日から 4 日後に報酬 3 を得ます。
- 明日(今日から 1 日後)、3 件目の日雇いアルバイトを請けて働き、今日から $1 + 2 = 3$ 日後に報酬 2 を得ます。

入力例 2

```
5 3
1 2
1 3
1 4
2 1
2 3
```

出力例 2

```
10
```

入力例 3

```
1 1
2 1
```

出力例 3

```
0
```


E - Coins Respawn

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 500 点

問題文

1 から N までの番号がつけられた N 頂点と M 辺からなる有向グラフがあります。 i 番目の辺は頂点 A_i から頂点 B_i へと向かい、この辺の上には C_i 枚のコインが置かれています。また、頂点 N にはボタンが設置されています。

このグラフ上でゲームを行います。あなたは頂点 1 でコインを 0 枚持ってゲームを開始し、辺をたどってコインを拾いながら頂点 N を目指します。1 本の辺を通るには 1 分の時間がかかり、辺を通るたびにその辺の上に置かれているすべてのコインを拾うことができます。ゲームの世界ではよくあるように、ある辺を通してその上のコインを拾っても、その辺を次に通る際には同じ枚数のコインが再び出現しており、それらを再び拾うことができます。

頂点 N に到着したとき、ボタンを押してゲームを終了することができます。(ボタンを押さずに移動を続けることもできます。)ただし、ゲームを終了する際に、ゲーム開始からの経過時間を T 分として $T \times P$ 枚のコインの支払いが要求されます。持っているコインの枚数が $T \times P$ 枚未満の場合は、代わりに持っているコインをすべて支払います。

この支払いの後に残ったコインの枚数があなたのスコアとなります。獲得できるスコアの最大値が存在するか判定し、存在する場合はその最大値を求めてください。

制約

- $2 \leq N \leq 2500$
- $1 \leq M \leq 5000$
- $1 \leq A_i, B_i \leq N$
- $1 \leq C_i \leq 10^5$
- $0 \leq P \leq 10^5$
- 入力中の値はすべて整数である。
- 頂点 1 から頂点 N に到達することが可能である。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N M P
A_1 B_1 C_1
:
A_M B_M C_M
```

出力

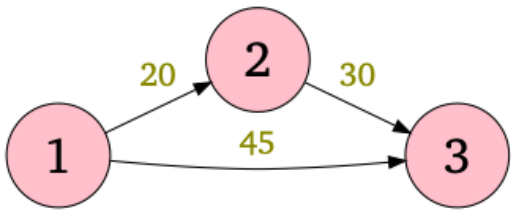
獲得できるスコアの最大値が存在する場合はその最大値を、存在しない場合は ' -1 ' を出力せよ。

入力例 1

```
3 3 10
1 2 20
2 3 30
1 3 45
```

出力例 1

35



頂点 1 から頂点 3 に移動する方法は以下の 2 通りです。

- 頂点 1 → 2 → 3: 道中でコインを $20 + 30 = 50$ 枚拾う。ゲーム開始から 2 分後に頂点 3 に着き、ボタンを押してコインを $2 \times 10 = 20$ 枚支払い、 $50 - 20 = 30$ 枚残る。
- 頂点 1 → 3: 道中でコインを 45 枚拾う。ゲーム開始から 1 分後に頂点 3 に着き、ボタンを押してコインを $1 \times 10 = 10$ 枚支払い、 $45 - 10 = 35$ 枚残る。

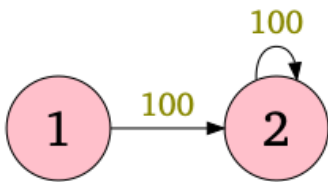
よって、獲得できるスコアの最大値は 35 です。

入力例 2

```
2 2 10
1 2 100
2 2 100
```

出力例 2

-1



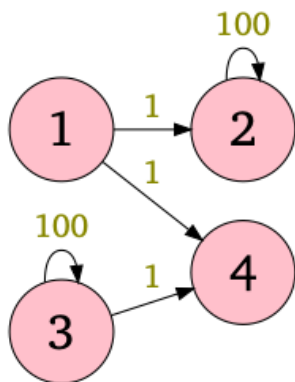
頂点 1 から伸びる辺を通ると頂点 2 に着き、ここで頂点 2 から自分自身へと向かう辺を t 回通ってからボタンを押すとスコアは $90 + 90t$ となります。よってスコアは無限に高めることができ、獲得できるスコアの最大値は存在しません。

入力例 3

```
4 5 10
1 2 1
1 4 1
3 4 1
2 2 100
3 3 100
```

出力例 3

0



頂点 1 から頂点 4 へと直接向かう辺を通ること以外に頂点 1 から頂点 4 に移動する方法はありません。この辺の上で 1 枚のコインを拾いますが、ゲーム終了時に 10 枚のコインの支払いを要求されてスコアは 0 となります。

なお、頂点 1 から頂点 2 へと向かう辺を通るとその後コインを無限に拾えますが、頂点 4 に到達してゲームを終了することができなくなるため無意味です。

F - Polynomial Construction

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 600 点

問題文

素数 p と、長さ p の 0 と 1 からなる整数列 a_0, \dots, a_{p-1} が与えられます。

以下の条件を満たす $p - 1$ 次以下の多項式 $f(x) = b_{p-1}x^{p-1} + b_{p-2}x^{p-2} + \dots + b_0$ を一つ求めてください。

- 各 i ($0 \leq i \leq p - 1$) に対し、 b_i は $0 \leq b_i \leq p - 1$ なる整数
- 各 i ($0 \leq i \leq p - 1$) に対し、 $f(i) \equiv a_i \pmod{p}$

制約

- $2 \leq p \leq 2999$
- p は素数である。
- $0 \leq a_i \leq 1$

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
p
a_0 a_1 ... a_{p-1}
```

出力

条件を満たす多項式 $f(x)$ の一つにおける b_0, b_1, \dots, b_{p-1} の値をこの順に空白区切りで出力せよ。

なお、解は必ず存在することが示せる。複数の解が存在する場合は、そのうちのどれを出力してもよい。

入力例 1

```
2
1 0
```

出力例 1

```
1 1
```

$f(x) = x + 1$ は以下のように条件を満たします。

- $f(0) = 0 + 1 = 1 \equiv 1 \pmod{2}$
- $f(1) = 1 + 1 = 2 \equiv 0 \pmod{2}$

入力例 2

```
3
0 0 0
```

出力例 2

```
0 0 0
```

$f(x) = 0$ も有効な出力です。

入力例 3

```
5  
0 1 0 1 0
```

出力例 3

```
0 2 0 1 3
```