

A - Favorite Sound

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点: 100 点

問題文

高橋くんは、自動販売機でジュースを買ったときの音が好きです。

その音は 1 回 A 円で聞くことができます。

高橋くんは B 円持っていますが、お気に入りの音を C 回聞くと満足するため、 B 円で最大 C 回まで聞けるだけ聞きます。

高橋くんはお気に入りの音を何回聞くことになるでしょうか。

制約

- 入力は全て整数である。
- $1 \leq A, B, C \leq 100$

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
A B C
```

出力

高橋くんはお気に入りの音を何回聞くことになるか出力せよ。

入力例 1

```
2 11 4
```

出力例 1

```
4
```

高橋くんは 8 円以上持っているのでお気に入りの音を 4 回聞いて満足します。

入力例 2

```
3 9 5
```

出力例 2

```
3
```

高橋くんが満足できないこともあります。

入力例 3

```
100 1 10
```

出力例 3

```
0
```

B - K-th Common Divisor

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 200 点

問題文

正整数 A, B が与えられます。

A も B も割り切る正整数のうち、 K 番目に大きいものを求めてください。

なお、与えられる入力では、 A も B も割り切る正整数のうち K 番目に大きいものが存在することが保証されます。

制約

- 入力は全て整数である。
- $1 \leq A, B \leq 100$
- A も B も割り切る正整数のうち、 K 番目に大きいものが存在する。
- $K \geq 1$

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
A B K
```

出力

A も B も割り切る正整数のうち、 K 番目に大きいものを出力せよ。

入力例 1

```
8 12 2
```

出力例 1

```
2
```

8 と 12 を割り切る正整数は 1, 2, 4 です。この中で 2 番目に大きいものは 2 です。

入力例 2

```
100 50 4
```

出力例 2

```
5
```

入力例 3

```
1 1 1
```

出力例 3

```
1
```

C - Unification

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点 : 300 点

問題文

机の上に N 個のキューブが縦に積まれています。長さ N の文字列 S が与えられます。

下から i 番目のキューブの色は、 S の i 文字目が '0' のとき赤色、'1' のとき青色です。

あなたは、赤色のキューブと青色のキューブが隣り合っているような部分を選んで、それら 2 個のキューブを取り除く操作を何度でも行えます。

このとき、取り除いたキューブの上にあったキューブは真下の物体の上に落下します。

最大で何個のキューブを取り除けるでしょうか。

制約

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $|S| = N$
- S の各文字は '0' または '1' 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。

S

出力

最大で何個のキューブを取り除けるかを出力せよ。

入力例 1

0011

出力例 1

```
4
```

以下の順に操作を行うと 4 個全てのキューブを取り除けます。

- 下から 2 番目のキューブと 3 番目のキューブを取り除きます。その結果、下から 4 番目のキューブが下から 1 番目のキューブの上に落下します。
- 下から 1 番目のキューブと 2 番目のキューブを取り除きます。

入力例 2

```
11011010001011
```

出力例 2

```
12
```

入力例 3

```
0
```

出力例 3

```
0
```

D - Decayed Bridges

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 1024 MB

配点: 400 点

問題文

N 個の島と M 本の橋があります。

i 番目の橋は A_i 番目の島と B_i 番目の島を繋いでおり、双方向に行き来可能です。

はじめ、どの 2 つの島についてもいくつかの橋を渡って互いに行き来できます。

調査の結果、老朽化のためこれら M 本の橋は 1 番目の橋から順に全て崩落することがわかりました。

「いくつかの橋を渡って互いに行き来できなくなった 2 つの島の組 (a, b) ($a < b$) の数」を **不便さ** と呼ぶことにします。

各 i ($1 \leq i \leq M$) について、 i 番目の橋が崩落した直後の不便さを求めてください。

制約

- 入力は全て整数である。
- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq A_i < B_i \leq N$
- (A_i, B_i) の組は全て異なる。
- 初期状態における不便さは 0 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
A_1 B_1
A_2 B_2
⋮
A_M B_M
```

出力

$i = 1, 2, \dots, M$ の順に、 i 番目の橋が崩落した直後の不便さを出力せよ。 答えが 32 bit 整数型に収まらない場合があることに注意すること。

入力例 1

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

出力例 1

```
0
0
4
5
6
```

例えば、1 から 3 番目の橋が崩落したとき、 $(1, 2)$, $(1, 3)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ の島の組について行き来できなくなるので不便さは 4 です。

入力例 2

```
6 5
2 3
1 2
5 6
3 4
4 5
```

出力例 2

```
8
9
12
14
15
```

入力例 3

```
2 1
1 2
```


出力例 3

1
