

A - Sandglass2

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 256 MB

配点: 100 点

問題文

X 秒を測れる砂時計があります。はじめ上のパーツに砂が X [g] あり、1 秒間に 1 [g] 砂が落ちます。なお、上のパーツにもう砂が残っていない場合は砂は落ちません。

t 秒後に上のパーツに残っている砂は何gでしょう。

制約

- $1 \leq X \leq 10^9$
- $1 \leq t \leq 10^9$
- X, t は整数

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
 $X$   $t$ 
```

出力

t 秒後に上のパーツに残っている砂は何gかを出力せよ。

入力例 1

```
100 17
```

出力例 1

```
83
```

100 [g] の砂のうち 17 [g] が落ちるので、83 [g] になります。

入力例 2

```
48 58
```

出力例 2

```
0
```

48 [g] の砂は全て落ちきるので、0 [g] になります。

入力例 3

```
1000000000 1000000000
```

出力例 3

```
0
```

B - OddString

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 256 MB

配点: 200 点

問題文

英小文字からなる文字列 s が与えられます。前から数えて奇数文字目だけ抜き出して作った文字列を出力してください。ただし、文字列の先頭の文字を1文字目とします。

制約

- s の各文字は英小文字
- $1 \leq |s| \leq 10^5$

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

前から数えて奇数文字目だけ抜き出して作った文字列を出力せよ。

入力例 1

atcoder

出力例 1

acdr

1文字目の 'a', 3文字目の 'c', 5文字目の 'd', 7文字目の 'r' を取り出して 'acdr' となります。

入力例 2

aaaa

出力例 2

aa

入力例 3

z

出力例 3

z

入力例 4

fukuokayamaguchi

出力例 4

fkoaaauh

C - Together

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 256 MB

配点: 300 点

問題文

長さ N の整数列 a_1, a_2, \dots, a_N が与えられます。

各 $1 \leq i \leq N$ に対し、 a_i に 1 足すか、1 引くか、なにもしないかの三つの操作からどれか一つを選んで行います。

この操作の後、ある整数 X を選んで、 $a_i = X$ となる i の個数を数えます。

うまく操作を行い、 X を選ぶことで、この個数を最大化してください。

制約

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq a_i < 10^5 (1 \leq i \leq N)$
- a_i は整数

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N
a_1 a_2 .. a_N
```

出力

うまく操作を行い、 X を選んだ時の $a_i = X$ なる i の個数の最大値を出力せよ。

入力例 1

```
7
3 1 4 1 5 9 2
```

出力例 1

```
4
```

例えば操作後の数列を 2, 2, 3, 2, 6, 9, 2 とすることができて、 $X = 2$ とすると 4 を得ることができ、これが最大です。

入力例 2

```
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

出力例 2

```
3
```

入力例 3

```
1
99999
```

出力例 3

```
1
```

D - Derangement

実行時間制限: 2 sec / メモリ制限: 256 MB

配点: 400 点

問題文

$1, 2, \dots, N$ からなる順列 p_1, p_2, \dots, p_N が与えられます。次の操作を何回か (0回でもよい) 行うことが出来ます。

操作: 順列で隣り合う二つの数を選んでスワップする。

何回か操作を行って、任意の $1 \leq i \leq N$ に対して $p_i \neq i$ となるようにしたいです。必要な操作の最小回数を求めてください。

制約

- $2 \leq N \leq 10^5$
- p_1, p_2, \dots, p_N は $1, 2, \dots, N$ の順列である。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N
p1 p2 .. pN
```

出力

必要な操作の最小回数を出力せよ。

入力例 1

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

出力例 1

```
2
```

1 と 4 を入れ替え、その後 1 と 3 を入れ替えることで p は $4, 3, 1, 5, 2$ となり、これは条件を満たします。これが最小回数なので、答えは 2 となります。

入力例 2

```
2
1 2
```

出力例 2

```
1
```

1 と 2 を入れ替えれば条件を満たします。

入力例 3

```
2
2 1
```

出力例 3

```
0
```

初めから条件を満たしています。

入力例 4

```
9
1 2 4 9 5 8 7 3 6
```

出力例 4

```
3
```