

## 1 友愛数

2 つの自然数に対し, 一方の数のすべての約数 (ただし, その数自身は除く) の和が他方の数と等しくなるとき, その 2 つの数を友愛数と呼びます.

例えば, 次のように (220, 284) は友愛数です:

$$220 \text{ のそれ自身を除く約数の和} = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$$

$$284 \text{ のそれ自身を除く約数の和} = 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$$

同様に (136, 182) は友愛数ではありません:

$$136 \text{ のそれ自身を除く約数の和} = 1 + 2 + 4 + 8 + 17 + 34 + 68 = 134$$

$$182 \text{ のそれ自身を除く約数の和} = 1 + 2 + 7 + 13 + 14 + 26 + 91 = 154$$

いま, 2 つの自然数の組が  $N$  個あるとき, 友愛数である組の個数を答えるプログラムを作ってください. ただし,  $1 \leq N \leq 1000$  とします. 入力データは最初にデータ数の  $N$  が与えられ, それに続いて  $N$  組の自然数が空白文字で区切られて与えられるものとします.

### 実行例

【入力】

```
5
1510 6063
220 284
2643 7144
1836 2106
118 293
```

【出力】

```
1
```

### 3 素因数分解

正の整数  $n$  を入力として,  $n$  の素因数分解を出力するプログラムを作成して下さい.

入力データは 1 つの正の整数値  $n$  であり, 10000000 を超えない数とします.

出力では  $n$  の素因数分解を 1 行で示して下さい. 素因数は昇順に並べ, \* を区切り文字として用いて下さい. 途中で空白や改行は入れないで下さい.

#### 実行例 (1)

【入力】

10

【出力】

2\*5

#### 実行例 (2)

【入力】

200

【出力】

2\*2\*2\*5\*5

#### 実行例 (3)

【入力】

3000

【出力】

2\*2\*2\*3\*5\*5\*5

## 4 2 人の相性度は？

2 人の名前 (アルファベットのみで構成される長さ 20 文字以下の空白を含まない文字列) が与えられたとき, その 2 人の相性度を求めて出力するプログラムを作成して下さい. 相性度 (0 以上 10 以下の整数) は, 2 人の名前の各文字に割り当てられた文字番号の和を 11 で割った余りにより求められるものとします. なお, 文字番号は以下の通りとします.

A の文字番号は 1

B の文字番号は 2

C の文字番号は 3

...

Z の文字番号は 26

a の文字番号は 1

b の文字番号は 2

c の文字番号は 3

...

z の文字番号は 26

したがって, 例えば Alice と Bob の相性度は

$$(1 + 12 + 9 + 3 + 5 + 2 + 15 + 2) \% 11 = 49 \% 11 = 5$$

より 5 となります (% は剰余を表します).

### 実行例

【入力】

Alice

Bob

【出力】

5

## 10 欠席者を探せ

いま, 25 文字以上 256 文字未満のアルファベット大文字からなる文字列があります。ただし, 文字列中で 1 度も登場しないアルファベットが 1 文字だけあります。どのアルファベットがそれに該当するのかを答えるプログラムを作成して下さい。

入力は, 長さ 25 以上 256 未満の文字列であり, アルファベット大文字しか登場しないものとします。なお, 入力文字列は 1 行で与えられます。

出力では入りに登場しなかったアルファベット大文字を示して下さい。該当する文字は 1 つしかないと仮定して構いません。

### 実行例

【入力】

ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ

【出力】

E

## 25 実質の参加者数は？

2 日間の日程であるイベントが開催され、多数の来場者がありました。このイベントに参加するには事前の登録が必要で、登録者以外は参加できないことになっていました。登録者には、登録順に  $1, 2, \dots, n$  と登録番号が割り振られていました。当日は、1 日目・2 日目ともに受付で自分の登録番号（とその証明）を見せることになっていました。（そうしないと参加できない仕組みになっていました。）

当日、都合が付かなくなって欠席した人もいたようでしたし、1 日目だけあるいは 2 日目だけ参加した人もいたようでした。

そこで、延べ人数ではなく、実質的な参加者数を調べたいと思います。（延べ人数だと、2 日間とも参加した人がいれば 2 人と数えるからです。）

1 日目・2 日目それぞれの参加者リストから実質の参加者数を求めるプログラムを作成して下さい。

入力データでは最初に事前登録者数  $n (< 100)$  が 1 行で与えられ、それに続いて 1 日目の参加者（登録番号）が空白文字で区切って 1 行で与えられます。2 日目についても同様に次の行で与えられます。

出力では、上述したように実質の参加者数を示して下さい。

### 実行例

【入力】

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

【出力】

```
9
```