

1 合計額は何通り？

いま、10 枚のコインがあります。コインには金額が書かれており、10 枚の中には同じ金額が書かれているコインが含まれることもあります。この中から 1 枚以上を選んで金額を合計すると、何種類の金額を作ることができるのかという問題を考えます。

簡単のためにコインが①, ③, ④ の 3 枚 (いずれも単位は円) の場合について考えると、これらを組み合わせて作ることのできる可能な合計金額は 1 円, 3 円, 4 円, 5 円, 7 円, 8 円の 6 通りになります。

このように何通りの金額を作ることができるのかを求めるプログラムを作成して下さい。

入力データは、10 枚のコインそれぞれに書かれている金額が 1 行に 1 つのかたちで 10 個与えられます。金額はいずれも 1 以上の整数です。

出力は、与えられた 10 枚のコインを 1 枚以上組み合わせて作ることのできる金額の種類数になります。

実行例

【入力】

5
6
7
3
5
9
10
2
5
6

【出力】

54

6 ビンゴ

ビンゴゲームの問題です。ここでのルールを説明します。N は $25 \leq N \leq 1000$ の整数です。

(1) 5×5 のマス目の中にそれぞれ異なる整数 (1 以上 N 以下) が書かれたカードがあります。

(2) ゲーム進行役が 1 から N までの数字を無作為に読み上げるので、手持ちのカードに同じ数字があればその部分に印をつけます。

(3) これを繰り返し、縦・横・斜めのいずれか 1 列の 5 個の数字すべてに印が付いた時がビンゴ成立です。

23	11	3	6	2
14	20	24	18	17
5	16	1	4	19
21	12	7	15	8
9	25	22	10	13

23	11	3	6	2
14	20	24	18	17
5	16	1	4	19
21	12	7	15	8
9	25	22	10	13

このルールでビンゴゲームを行うとして、ビンゴ成立となった時に読み上げられた数字を出力するプログラムを作って下さい。以下の実行例では 17 が読み上げられた時にビンゴになるので出力は 17 になります。

入力は、1 個目が整数 N で、次の 25 個はカードに並べる 25 個の整数です。その 25 個をカードのマス目に並べる方法は、第 1 行の左から右へ、第 2 行の左から右へ、… の順とします。さらにその後に 1 から N までの数字を無作為に並べた N 個の整数が続きます。

実行例

【入力】	5	9	22	12
25	16	25	11	4
23	1	22	6	23
11	4	10	20	16
3	19	13	19	15
6	21	8	2	5
2	12	1	25	10
14	7	13	17	7
20	15	24	21	3
24	8	18	14	9
18	(右上へ続く)	(右上へ続く)	(右上へ続く)	
17				
(右上へ続く)				

【出力】

17

12 都市間バス

いま, N 個の都市 C_1, C_2, \dots, C_N があり, いくつかの都市間では高速バスが運行しています. そこで, そのような高速バスを使って C_1 から C_N に移動したいと考えています. 乗り継ぎや移動にかかる時間は一切考えず, とにかく移動費を最も安くするためのルートを見つけ, その合計金額を答えるプログラムを作成して下さい.

入力データは, 最初に都市の数 N ($2 \leq N \leq 10$), 次に高速バスの航路数が与えられ, それに続いて高速バスが発着する都市番号の組とその費用が 1 行に 1 組ずつ与えられるものとします.

以下の実行例では, 4 つの都市があり, 都市間の高速バスとして 5 つの路線が存在しています. そして, $C_1 - C_2$ 間の移動費は 1000 円, 以下同様に $C_1 - C_3$ 間は 1500 円, $C_2 - C_4$ 間は 2000 円, $C_2 - C_3$ 間は 700 円, $C_3 - C_4$ 間は 1300 円となっています. この場合, $C_1 - C_3, C_3 - C_4$ という乗り継ぎするのが最も安く, 2800 円で $C_1 - C_4$ を移動できます.

実行例

【入力】

```
4 5
1 2 1000
1 3 1500
2 4 2000
2 3 700
3 4 1300
```

【出力】

```
2800
```

15 為替レート

日本円, (アメリカ)ドル, ユーロの間で両替をしたいと思います. そこで為替レートと両替元の金額を入力とし, 両替後の金額を出力するプログラムを作成して下さい.

入力はまず, ドル, ユーロの順に為替レートが空白文字で区切って 1 行で与えられ, その次の行に両替元の金額が通貨記号とともに与えられます. 出力は, 両替後の金額を日本円, ドル, ユーロの順に空白文字で区切って 1 行で示して下さい.

なお, 為替レートは小数点以下第 2 位までが与えられます. 両替元の金額は, 日本円の場合は整数で, ドルとユーロの場合は小数点以下第 2 位までの実数 (いずれも正の数) で与えられます. ただし, 通貨記号として, 日本円の場合は Y が, ドルの場合は S が, ユーロの場合は E がそれぞれ金額の頭に付加されます.

出力も同様に, 通貨記号付きの金額 (日本円は整数, ドルとユーロは小数点以下第 2 位までの実数) で表されます. ただし, 両替後の金額はそれぞれ四捨五入されたものとなります. つまり, 日本円表示では小数点以下第 1 位を四捨五入して整数化したもの, それ以外では小数点以下第 3 位を四捨五入して小数点以下第 2 位までで表したものとなります.

以下の実行例 (1) では, 為替レートが 125.12 155.88 であるため, 1 ドル = 125.12 円, 1 ユーロ = 155.88 円として計算され, 両替元が日本円で 500 円なので, 両替後は (日本円で 500 円,) ドルだと 4.00 ドル (3.996... を四捨五入), ユーロだと 3.21 ユーロ (3.207... を四捨五入) になります.

実行例 (1)

【入力】

125.12 155.88
Y500

【出力】

Y500 S4.00 E3.21

実行例 (2)

【入力】

120.56 160.00
E53.34

【出力】

Y8534 S70.79 E53.34

21 多項式を割った余り

2つの多項式 $f(x)$ と $g(x)$ が与えられた時, $f(x)$ を $g(x)$ で割った余りを求めるプログラムを作成して下さい. 係数はいずれも整数とします. 例えば,

$$f(x) = x^2 + 2x + 1, \quad g(x) = x + 1$$

とすると $f(x)$ は $g(x)$ で割り切れます. ($f(x) = (x + 1)^2$ であるため.) つまり余りは 0 です. 同様に

$$f(x) = x^2 + 2x + 1, \quad g(x) = x^2 + x$$

とすると, 余りは $x + 1$ となります.

入力データは, 多項式 $f(x)$, $g(x)$ の順にそれらの係数が空白文字で区切って与えられます. 1行目が $f(x)$, 2行目が $g(x)$ にそれぞれ対応し, 各行では次数の低い順に係数が与えられます. つまり, 定数項, 1次の項, 2次の項, ... という順番です. ただし, $g(x)$ の最高次数の係数には 1 が与えられると考えてください. (今回はそのようなデータしか用意されていません.)

出力では, $f(x)$ を $g(x)$ で割った余りとなる多項式について, その係数を入力の場合と同様に空白文字で区切って示して下さい. 順番も入力の場合と同じように次数の低い順に出力して下さい.

実行例 (1)

【入力】
1 2 1
0 1

【出力】
1

実行例 (2)

【入力】
1 2 1
0 0 1

【出力】
1 2

実行例 (3)

【入力】
1 2 1
1 1

【出力】
0

上述の実行例ではそれぞれ以下の対応になっています:

- (1) $f(x) = x^2 + 2x + 1$, $g(x) = x$, 余り = 1
- (2) $f(x) = x^2 + 2x + 1$, $g(x) = x^2$, 余り = $2x + 1$
- (3) $f(x) = x^2 + 2x + 1$, $g(x) = x + 1$, 余り = 0