

## A - La calculadora del almacén

Camilo y Mauricio compran siempre en el mismo almacén de la esquina. Compran pan, queso, yoghurt, bebidas, etc. La vendedora, al otro lado del mesón, tiene una tremenda calculadora que usa para sacar las cuentas. Aprieta botones, opera valores, y al finalizar el total queda en el visor de la calculadora, desde donde Camilo y Mauricio leen cuánto tienen que pagar.

Camilo siempre se molesta en silencio pues la vendedora nunca se da el tiempo de girar la calculadora para que ellos puedan ver el monto. Pero esta vez, caminando de regreso a casa, Camilo explotó.

—*¡Odio tener que girar el número mentalmente para saber cuánto pagar!* — expresó molesto Camilo, a lo que Mauricio respondió:

—*Yo no me hago problemas. La mayoría de los números mantienen su valor si los giras en 180 grados. Así que simplemente pago lo que leo en la calculadora desde nuestro lado.*

—*¿Qué?!* —gritó espantado Camilo.

Para apoyar su punto, Mauricio menciona como ejemplo los números 906, 26592 y 18181, que en su versión original y al rotarlos en 180 grados (como si giraras el visor de la calculadora) se leen exactamente igual. La siguiente figura confirma la afirmación de Mauricio.



Figura 1: Cantidades que mantienen su valor al rotar la calculadora. Si no lo crees, gira esta hoja.

Camilo por el contrario dice que hay muchos más números que no se verán iguales después de girar la calculadora. Camilo da como ejemplo los números 999, 1707 y 379009 que no cumplen lo dicho por Mauricio, como se ve en la siguiente figura.



Figura 2: Cantidades que NO mantienen su valor al rotar la calculadora.

La discusión llevó a una pelea interminable camino a casa, Mauricio diciendo que la vida es linda y no hay para qué estresarse, Camilo molesto pensando en toda las veces que Mauricio pagó el monto incorrecto, o simplemente un monto sin sentido. Después de un rato decidieron que en vez de pelear mejor hacían un programa que verifique quien tiene la razón en cada caso.

Tu tarea es hacer un programa que reciba una secuencia de dígitos escritos en la calculadora

y verifique si al rotar la calculadora en 180 grados el valor que queda es igual al inicial, como dice Mauricio, o si este cambia, como dice Camilo.

## Input

La entrada consiste en dos líneas. La primera contiene un entero  $N$  que representa a la cantidad de dígitos que se escribieron en la calculadora. La segunda contiene  $N$  números separados por un espacio, correspondientes a cada uno de los dígitos escritos en la calculadora.

## Output

La salida consiste en una sola línea, la cuál debe tener una de dos palabras: Mauricio o Camilo, dependiendo de cuál de los dos tiene la razón para el número indicado.

## Subtareas

- Subtarea 1 (10 puntos)

$$N = 1$$

- Subtarea 2 (10 puntos)

$$N = 2$$

- Subtarea 3 (10 puntos)

$$N = 3$$

- Subtarea 4 (20 puntos)

$$4 \leq N < 10$$

- Subtarea 5 (20 puntos)

$$10 \leq N < 100$$

- Subtarea 6 (30 puntos)

$$100 \leq N < 10000$$

## Ejemplo

### Input

```
1 1
2 8
```

### Output

```
1 Mauricio
```

### Input

```
1 2
2 5 2
```

### Output

```
1 Camilo
```

## B - Cubiertos

Todos los días, el padre de Nelmancito le cocina y le envía al colegio un potecito con comida junto con un cuchillo y un tenedor. Desgraciadamente, nuestro amigo Nelmancito es un poco descuidado y suele perder uno o ambos cubiertos.

Su padre detesta tener una cantidad diferente de cuchillos y tenedores, por lo que decide invertir dinero en cubiertos hasta lograr tener la misma cantidad de ambos. Para lograr su cometido tiene dos opciones: o bien comprar nuevos cubiertos, o bien reciclar algunos de sus cubiertos.

Por ejemplo, si el papá de Nelmancito tiene 7 tenedores y 12 cuchillos hay muchas formas en las cuales puede lograr su objetivo. Por ejemplo, las siguientes son tres posibles formas:

- comprar 5 tenedores (se quedaría con 12 tenedores y 12 cuchillos)
- comprar 3 tenedores y reciclar 2 cuchillos (se quedaría con 10 tenedores y 10 cuchillos)
- reciclar 2 tenedores y reciclar 7 cuchillos (se quedaría con 5 tenedores y 5 cuchillos)

Ahora bien, comprar un tipo de cubierto tiene un costo asociado, del mismo modo que reciclar también tiene un costo. Dada la cantidad de cuchillos y tenedores que tiene el padre de Nelmancito y los precios de comprar y reciclar cada cubierto, tu tarea es ayudarlo a conseguir su objetivo gastando la menor cantidad de dinero posible.

### Input

Cada input consiste en dos líneas. La primera línea contiene tres enteros,  $T$ ,  $P_t$  y  $R_t$  separados por un espacio, que codifican respectivamente la cantidad de tenedores, el precio de comprar un tenedor y el precio de reciclar un tenedor. La segunda línea contiene tres enteros,  $C$ ,  $P_c$  y  $R_c$ , que codifican la cantidad de cuchillos, el precio de comprar un cuchillo y el precio de reciclar un cuchillo. Todos los enteros en el input serán números entre 0 y 1000 ( $0 \leq T, C, P_t, P_c, R_t, R_c, \leq 1000$ ).

### Output

Muestre por pantalla un entero, que corresponde al Debes entregar un entero describiendo el mínimo costo que deberá pagar el padre de Nelmancito para cumplir su objetivo

### Subtareas

#### Subtarea 1 (20 puntos)

$C = T + 1$  y  $R_t = R_c = P_t = P_c$  (o sea, hay exactamente un cuchillo más que un tenedor y el precio de comprar y reciclar es el mismo para todos los cubiertos).

#### Subtarea 2 (20 puntos)

$C = T + 1$  (o sea, hay exactamente un cuchillo más que un tenedor, pero los precios de reciclar o comprar pueden ser distintos)

#### Subtarea 3 (20 puntos)

$R_t = R_c = P_t = P_c$  (o sea, el precio de reciclar y comprar es el mismo para cuchillos y tenedores, pero puede haber una cantidad arbitraria de cuchillos y tenedores)

**Subtarea 4 (40 puntos)**  
Sin restricciones adicionales.

**Ejemplo**

**Input**

```
1 7 3 1
2 12 4 2
```

**Output**

```
1 10
```

**Input**

```
1 100 42 69
2 100 187 31
```

**Output**

```
1 0
```

## C - Sumas de Gabriela

Gabriela necesita ahorrar mucho dinero. Es por esto que pasa todo el día haciendo cálculos para saber cuánto dinero ha gastado. Los cálculos de Gabriela son simples: dada una lista de números  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , debe sumarlos para obtener un valor  $S$ .

Gabriela mantiene en su libreta un registro de todas las sumas que ha hecho, pero ella no quiere que la gente sepa cuánto dinero ha gastado. Por esta razón, diseñó una estrategia para poder ocultarlo. Su estrategia consiste en anotar los números en sus sumas sin escribir ningún signo o espacio de separación. Por ejemplo, para la suma  $1111 + 2222 + 3333 = 6666$  ella escribiría el siguiente registro en su libreta 1111222233336666.

Dado un registro, a Gabriela le interesa poder recuperar la suma original. Preocupada de no poder hacerlo, decidió agregar información extra incluyendo al principio de todos sus registros la cantidad de sumandos en la operación. Para el ejemplo anterior la cantidad de sumandos es 3 y por lo tanto el registro final que Gabriela escribiría en su libreta es 31111222233336666.

Por casualidad acabas de recibir en tus manos la libreta de Gabriela. ¿Crees ser capaz de descifrar sus cálculos?

### Input

La entrada consiste en una línea que contiene una cadena de largo  $M$  formada únicamente por los siguientes caracteres: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (no contiene el 0). Esta cadena corresponde a uno de los registros de Gabriela, es decir, para alguna lista de números  $a_1, a_2, \dots, a_n$  cuya suma es  $S$ , la línea tendrá el formato:  $na_1a_2\dots a_nS$ .

Se garantiza que la suma tiene al menos dos sumandos ( $n \geq 2$ ) y que todos los números son mayores que 0 y menores o iguales que  $10^9$ .

### Output

La salida debe contener el registro de Gabriela agregando espacios entremedio de los números, es decir, debe tener el formato:  $n\_a_1\_a_2\_ \dots \_a_n\_S$

Está garantizado que siempre existe una forma válida de separar el registro y que esta es única.

### Subtareas

- **Subtarea 1 (40 puntos)**

Se probarán varios casos donde  $M \leq 15$ .

- **Subtarea 2 (60 puntos)**

Se probarán varios casos donde  $M \leq 28$ .

## Ejemplo

### Input

```
1 31111222233336666
```

### Output

```
1 3 1111 2222 3333 6666
```

### Input

```
1 81234567836
```

### Output

```
1 8 1 2 3 4 5 6 7 8 36
```

## D - Juego del OCIO

Los organizadores de la Olimpiada Chilena de Informática están aburridos mientras los participantes tratan de resolver los problemas. Para matar el tiempo deciden jugar al juego del OCIO.

El juego del OCIO consiste en encontrar los números de una secuencia. La secuencia comienza siempre con el número 1. Luego alguien lee en voz alta lo que ve, “un uno”, y lo escribe como el siguiente número en la secuencia, es decir, escribe 11. Luego otro jugador lee en voz alta el resultado del paso anterior, “dos unos”, y lo escribe: 21. Posteriormente el jugador siguiente lee “un dos, un uno” y lo escribe: 1211. Los OCIOs jugadores continúan de esta forma, en cada paso leyendo en voz alta el resultado del paso anterior y luego escribiéndolo. Los primeros 9 números de la secuencia en el juego del OCIO son los siguientes: 1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, 13112221, 1113213211, 31131211131221.

En esta ocasión los organizadores juegan al OCIO escribiendo todos los números en un computador muy viejo con una memoria limitada de tamaño  $M$ . Cada dígito ocupa un espacio de memoria, y cada par de números consecutivos debe estar separado por un espacio, el cual también ocupa un espacio de memoria.

Los OCIOs organizadores se preguntan cuantos números en la secuencia serán capaces de escribir completamente antes de que se les acabe la memoria. Por ejemplo, si  $M = 19$ , se pueden escribir completamente 5 números.

1		1	1		2	1		1	2	1	1		1	1	1	2	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

pero si  $M = 18$ , tan sólo se podrían escribir 4 números.

1		1	1		2	1		1	2	1	1		1	1	1	2	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

¡Ayuda a los OCIOs jugadores a encontrar la respuesta que buscan!

### Input

La entrada consiste en un entero  $M$  que describe el tamaño de la memoria.

### Output

La salida debe contener un único entero correspondiente a la cantidad de números de la secuencia que pueden escribirse completamente en la memoria.

### Subtareas

#### Subtarea 1 (30 puntos)

$$1 \leq M \leq 50$$

#### Subtarea 2 (70 puntos)

$$1 \leq M \leq 100000$$

## Ejemplo

### Input

1 19

### Output

1 5

### Input

1 18

### Output

1 4