



## Adivina la pareja

Dado un número  $n$ , el juez tiene ocultos dos enteros positivos distintos  $1 \leq a < b \leq n$  que debes adivinar. Para ello, puedes hacer el siguiente tipo de preguntas: divides los números de 1 a  $n$  en dos grupos y preguntas si  $a$  y  $b$  están en el mismo grupo o en distintos grupos.

Debes determinar  $a$  y  $b$  haciendo como máximo 30 preguntas.

### Entrada y salida

**Este es un problema interactivo.** Debes refrescar la salida cada vez que imprimas datos (`cout << endl` o `cout << flush` en C++, `System.out.flush()` en Java, `stdout.flush()` en Python).

La primera línea de la entrada contiene un entero  $n$ . Debes leer este valor antes de hacer ninguna pregunta.

Para hacer una pregunta debes escribir una línea con el formato `? x_1 x_2 ... x_n`, donde  $x_i$  es 1 si el número  $i$  lo pones en el primer grupo o 2 si lo pones en el segundo. Después de hacer una pregunta, debes leer de la entrada un carácter. El carácter será `m` si  $a$  y  $b$  están en el mismo grupo y `d` si están en grupos distintos. En caso de que hagas una pregunta inválida o superes el límite de preguntas el resultado que leerás será `e`, si tu programa lee un carácter `e` debería terminar inmediatamente.

Una vez hayas determinado los números, debes escribir una línea con el formato `! a b`, donde  $a < b$  son los dos enteros. Después de escribir esto, tu programa debería terminar.

### Ejemplo

Entrada:

```
3
d
d
m
```

Salida:

```
? 1 1 2
? 1 2 2
? 1 2 1
! 1 3
```

Explicación: En este caso,  $n = 3$  los números ocultos son  $a = 1$  y  $b = 3$ . Primero, el programa lee  $n$  de la entrada. Después el programa hace la pregunta `? 1 1 2`, que significa que divide los números  $\{1, 2, 3\}$  en los dos grupos  $\{1, 2\}$  y  $\{3\}$ . El juez responde con un `d`, ya que 1 y 3 están en grupos diferentes.

A continuación, el programa hace la pregunta `? 1 2 2`, que significa que divide los números  $\{1, 2, 3\}$  en dos grupos  $\{1\}$  y  $\{2, 3\}$ . El juez retorna `d` ya que 1 y 3 están en grupos diferentes.

A continuación, el programa hace la pregunta `? 1 2 1`, que significa que divide los números  $\{1, 2, 3\}$  en dos grupos  $\{1, 3\}$  y  $\{2\}$ . El juez retorna `m` ya que 1 y 3 están en el mismo grupo.

Finalmente, el programa da la respuesta con `! 1 3` y termina la ejecución.



**XXVI Olimpiada Informática Española**  
Clasificatorio abierto  
pareja

## Restricciones

$$2 \leq n \leq 10000.$$

$$1 \leq a < b \leq n.$$

Se pueden hacer como máximo 30 preguntas (dar la respuesta no cuenta como pregunta).

## Subareas

1. (17 puntos)  $n \leq 5$ .
2. (24 puntos)  $n \leq 30$ .
3. (31 puntos)  $n \leq 100$ .
4. (28 puntos) Sin restricciones adicionales.