

# Sudokus vacíos

Tiempo máximo: 1,000-3,000 s Memoria máxima: 2048 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=196>

Un *sudoku* es un tipo de pasatiempo numérico que se popularizó en Japón en 1986 e internacionalmente en 2005, aunque sus raíces alcanzan hasta el propio Leonhard Euler, en el siglo XVIII. Consiste en una tabla de  $9 \times 9$  celdas, en la que se distinguen 9 “regiones” de  $3 \times 3$ .

En cada una de las celdas se debe escribir un dígito entre 1 y 9. Inicialmente se proporcionan algunas de las celdas ya rellenas, y se deja al jugador la responsabilidad de completar las demás, sabiendo que cada fila, cada columna y cada región de  $3 \times 3$  debe contener todos los dígitos del 1 al 9 una única vez.

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

Los creadores de *sudokus* se encargan de que, dada la distribución de partida, sólo exista un modo de completar el resto de celdas. Además, *Nikoli*, la compañía japonesa que bautizó y popularizó el pasatiempo, impuso una restricción extra: para ser considerado un buen *sudoku*, éste no debe proporcionar más de 32 celdas rellenas, y debe tener *simetría rotacional*. Esto significa que si la distribución inicial del *sudoku* se rota 180 grados, las *celdas ocupadas* son las mismas, aunque no necesariamente con los mismos dígitos. Por ejemplo, tras rotarlo 180 grados, el *sudoku* anterior queda:

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

Si se superponen las dos figuras, se observa que, aunque con números diferentes, las celdas que están rellenas son las mismas. Los buenos aficionados a resolver *sudokus* aprovechan esto en su beneficio. Cada vez que completan una celda, se plantean si es posible rellenar la celda simétrica, algo que, aseguran, ocurre con bastante frecuencia.

## Entrada

La entrada comienza con un primer número indicando el número de casos de prueba que vienen a continuación. Cada caso de prueba consiste en la distribución inicial de un *sudoku*.

Cada *sudoku* se proporciona con 9 líneas. Cada una está compuesta a su vez de 9 caracteres contiguos, cada uno representando el valor de una de las celdas de esa fila. El símbolo - se utiliza para indicar una celda vacía.

Dos casos de prueba consecutivos se separan por una línea en blanco. También hay una línea en blanco antes del primer *sudoku*.

### Salida

Para cada caso de prueba se escribirá **SI** si el *sudoku* es válido, es decir si no supera los 32 dígitos rellenos y tiene *simetría rotacional*. En otro caso, se escribirá **NO**.

Ten en cuenta que *no* hay que preocuparse de si, con la configuración de partida, el *sudoku* es o no resoluble, por lo que los números leídos son indiferentes y el programa debe únicamente preocuparse de qué casillas están llenas y cuáles no.

### Entrada de ejemplo

```
2

---5-92-7
67-3----4
-----2---
-492---85
-----
23---416-
---1-----
5----8-91
8-49-7---

---5-92-7
67-3----4
-----2---
-492---85
-----
23---416-
-----
5----8-91
8-49-7---
```

### Salida de ejemplo

```
SI
NO
```

**Autores:** Pedro Pablo Gómez Martín, Marco Antonio Gómez Martín y Patricia Díaz García.

**Revisores:** Ferran Borrell Micola y Cristina Gómez Alonso.