

Números de Lychrel

Tiempo máximo: 4,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=205>

Cuando se aburren, los aficionados a las matemáticas se dedican a jugar con los números. Eso les lleva, por ejemplo, a coger cualquier número, darle la vuelta y sumarlo a sí mismo, repitiendo el proceso una y otra vez hasta dar con un número capicúa. Por ejemplo, para el 91 llegamos a un capicúa en sólo dos pasos:

$$\begin{aligned} 91 + 19 &= 110 \\ 110 + 011 &= 121 \end{aligned}$$

Algunos números se resisten a alcanzar un capicúa. El 196 es el número más pequeño para el que no se ha llegado a ninguno, por más que se ha intentado. Los matemáticos no han podido demostrar que, efectivamente, no vaya a llegarse a uno. Mientras continúan buscando una demostración, los aficionados siguen sumando y sumando con la esperanza de llegar a él. Los números con los que, se sospecha, no puede alcanzarse un capicúa se conocen como *números de Lychrel*. Curiosamente, algunos números capicúa parecen ser también números de Lychrel.

Entrada

La entrada comienza con un número indicando la cantidad de casos de prueba que vendrán a continuación. Cada caso de prueba estará compuesto de un número $1 \leq n \leq 100.000$.

Salida

Para cada caso de prueba n , el programa deberá indicar el número de iteraciones que hay que dar hasta llegar a un número capicúa, seguido del número capicúa alcanzado. Si durante el proceso se llega a un número mayor que 1.000.000.000, se deberá asumir que el capicúa no es alcanzable y escribir "Lychrel?"¹.

Entrada de ejemplo

```
4
91
196
4994
5445
```

Salida de ejemplo

```
2 121
Lychrel?
Lychrel?
4 79497
```

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

¹Esta suposición *es falsa* y se usa para simplificar el problema. A modo de ejemplo, el número 10.677 alcanza el capicúa 4.668.731.596.684.224.866.951.378.664, de 28 dígitos, tras 53 iteraciones. Sin embargo, el programa escribirá, para ese número, "Lychrel?".