

Tiempo: 1 segundo



Números de Lychrel

Álex es profesor de matemáticas en el instituto de la ciudad, y quiere intentar ganarse el respeto de los estudiantes enseñándoles un truco de magia. Al terminar la clase de hoy, les ha enseñado el truco de convertir cualquier número en capicúa. Para convertir un número a capicúa, se tiene que revertir ese número y sumarlo con el original. Por ejemplo, $72 + 27$ da 99, así que podemos convertir tanto al 72 como al 27 en capicúas. Manuel, que no es tonto, ha levantado la mano para afirmar que hay números como el 19 donde eso no funciona. $19 + 91$ es 110, y 110 no es capicúa. Ante esa observación, Álex ha explicado que no basta con hacerlo una vez y que puede ser necesario repetir el proceso varias veces. Por ejemplo, si se hace lo mismo con 110 tenemos que $110 + 11$ es 121, ¡que sí que es capicúa! Además, Álex ha afirmado que como máximo hacen falta 25 repeticiones. Sin más preguntas, Álex ha mandado a los alumnos la tarea para el día siguiente, ha dado a cada alumno varios números distintos, y quiere que calculen cuantas veces es necesario sumar el número al revés para llegar a un capicúa. Lo que no saben los alumnos, es que sí que hay números a los que parece imposible llegar a un capicúa, y el truco de magia falla. Álex ha dado uno de esos números a cada alumno, con la esperanza de que dejen de dedicarse a los trabajos de tecnología en el tiempo de su clase. Esos números son llamados números de Lychrel, y hay numerosos ejemplos de ellos. No obstante, los matemáticos siempre hablan de los mismos 4 números, las únicas semillas de Lychrel, a partir de las cuales es posible obtener los demás: Los números 196, el 879, el 1997 y 7059. *Nota: Un número capicúa es aquel que leído al revés es igual que leído del derecho, es decir, un número simétrico.*

Entrada

La entrada comenzará con un número C indicando la cantidad de números que ha mandado Álex en la lista. A continuación, acompañarán C_i números, cada uno en una línea, los números de los que se debe calcular cuantos pasos hacen falta para conseguir un capicúa.

Salida

Para cada número de la entrada se deberá imprimir el número de pasos que hacen falta para conseguir un capicúa, o, alternativamente, un -1, si no es posible conseguir un capicúa a partir de ese número.

Entrada de ejemplo

```
5
784
196
62
55
218
```

Salida de ejemplo

```
2
-1
1
0
2
```

Límites

- $1 \leq C, C_i \leq 10000$