

¿Cuándo seré rico?

Jaime ha cumplido 12 años y quiere tener una paga para poder gastársela en lo que quiera. Su padre es un importante empresario que se resiste a darle dinero: prefiere que Jaime le pida lo que quiere y si lo considera oportuno se lo compra. Pero cada vez que Jaime le pide una consola de videojuegos de última generación que cuesta 400 euros, su padre se la niega sistemáticamente.



Jaime sólo quiere conseguir el dinero para la consola, así que ha ideado una estrategia para ir consiguiendo su dinero de manera paulatina. Justo antes de entrar a una reunión de alto nivel, le propone a su padre una forma de darle la paga que este acepta sin pensarlo mucho debido a las prisas: el primer día le dará un céntimo de euro, el segundo otro céntimo de euro y a partir del tercero siempre le dará el doble de lo que le dio dos días antes más lo que le dio justo el día antes. Jaime calcula cuántos días tardará en tener el dinero suficiente, pero ... a veces se pregunta cuánto tardaría en hacerse millonario.

Entrada

La primera línea contiene un número que indica el número de casos de prueba que aparecen a continuación.

Cada caso de prueba representa una cantidad de céntimos (mayor o igual que 0 y menor o igual que 10^9) que es el objetivo a conseguir por parte de Jaime.

Salida

Para cada caso de prueba se escribirá en una línea el número de días que Jaime tarda en conseguir el dinero suficiente.

Entrada de ejemplo

```
3
500
40000
100000000
```

Salida de ejemplo

```
10
16
28
```

Nota

Este ejercicio debe verse en el contexto de la asignatura de Estructura de Datos y Algoritmos (EDA), FDI-UCM 2015/2016 (prof. Clara Maria Segura Diaz). Por tanto *no* vale cualquier solución, sino sólo aquellas que utilicen los conceptos de EDA. Es muy posible que se den aclaraciones adicionales en clase a este respecto.