

Q06

IQ: 75

目标时间: 15分钟

(改版) 考拉兹猜想

“考拉兹猜想”是一个数学上的未解之谜。

考拉兹猜想

对自然数 n 循环执行如下操作。

- n 是偶数时，用 n 除以 2
- n 是奇数时，用 n 乘以 3 后加 1

如此循环操作的话，无论初始值是什么数字，最终都会得到 1（会进入 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ 这个循环）。

这里我们稍微修改一下这个猜想的内容，即假设初始值为偶数时，也用 n 乘以 3 后加 1，但只是在第一次这样操作，后面的循环操作不变。而我们要考虑的则是在这个条件下最终又能回到初始值的数。

譬如，以 2 为初始值，则计算过程如下。

$2 \rightarrow 7 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2$

同样，如果初始值为 4，则计算过程如下。

$4 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4$

但如果初始值为 6，则计算过程如下，并不能回到初始值 6。

$6 \rightarrow 19 \rightarrow 58 \rightarrow 29 \rightarrow 88 \rightarrow 44 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow \dots$

问题

求在小于 10000 的偶数中，像上述的 2 或者 4 这样“能回到初始值的数”有多少个。



如果计算得到了 1 或者初始值，就可以结束循环了。