

Pembagi Ganjil Terbesar

(2 detik, 128 MB)

Misalkan A_N menyatakan pembagi ganjil terbesar dari bilangan bulat positif N . Sebagai contoh, $A_{30} = 15$, $A_7 = 7$, dan $A_{64} = 1$. Diberikan bilangan bulat positif x , tugas anda adalah mencari bilangan bulat non-negatif terkecil N sehingga

$$A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + \dots + A_{2^N} \equiv x \pmod{10^9 + 7}$$

Format Masukan

Baris pertama masukan adalah bilangan bulat positif T yang menyatakan banyaknya kasus uji. Kemudian untuk T baris berikutnya, setiap baris berisi sebuah bilangan bulat positif x .

Format Keluaran

Keluaran terdiri dari T baris. Setiap barisnya, keluarkan bilangan bulat non-negatif terkecil N yang diminta sesuai dengan nilai x yang diberikan pada baris tersebut. Jika tidak ada N yang memenuhi, keluarkan -1.

Batasan

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq x \leq 10^9$

Contoh Masukan

4
2
6
22
5

Contoh Keluaran

1
2
3
-1