

SHKNUM: Sheokand 与数字**题目描述**

Sheokand 数学学得非常好。这天，为了考验 Sheokand，Kaali 给了他一个整数 N 。为了让 Kaali 满意，Sheokand 需要将 N 变为一个可以被表示为 $2^x + 2^y$ 的整数 M ，其中 x 和 y 都是非负整数且 $x \neq y$ 。他可以进行两种操作：

- 令 N 加 1；
- 令 N 减 1。

然而，Sheokand 忙着复习考试。你能帮他求出最少需要多少次操作才能将 N 变成满足条件的 M 吗？

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。
每组数据仅有一行，包含一个整数 N 。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表最少所需的操作数。

数据范围与子任务

- $1 \leq T \leq 100,000$
- $1 \leq N \leq 10^9$

子任务 1 (30 分)：

- $1 \leq T \leq 1,000$

子任务 2 (70 分)：

- 无附加限制

样例数据

输入	输出
3	0
10	2
22	1
4	

样例解释

第一组数据： $N = 10$ 本身就可以表示为 $2^x + 2^y$ 的形式，其中 $x = 3, y = 1$ 。

第二组数据： $N = 22$ 可以用 2 次操作变为 $M = 20 = 2^2 + 2^4$ ，也可以变成 $M = 24 = 2^3 + 2^4$ 。

第三组数据： $N = 4$ 可以用 1 次操作变为 $M = 3 = 2^0 + 2^1$ 或者 $M = 5 = 2^0 + 2^2$ 。