

Lineup Queries

时间限制：4.0s 内存限制：256M

题目描述

有一条奶牛队列。初始时（即 $t = 0$ ）队列中只有编号为 0 的奶牛，且它位于位置 0。这里规定：如果一头奶牛前面正好有 k 头奶牛，那么它的位置就是 k 。

对于每个时刻 $t = 1, 2, 3, \dots$ ，队列会按如下规则变化：

- 原来位于位置 0 的奶牛移动到位置 $\lfloor \frac{t}{2} \rfloor$
- 原来位于位置 $1 \dots \lfloor \frac{t}{2} \rfloor$ 的奶牛都向前移动一格
- 编号为 t 的奶牛加入队尾，也就是位置 t

现在有 Q 个独立询问，满足 $1 \leq Q \leq 10^5$ ，每个询问属于以下两类之一：

- 询问 1：在时刻 t 之后，编号为 c 的奶牛位于什么位置？其中 $0 \leq c \leq t \leq 10^{18}$
- 询问 2：在时刻 t 之后，位置 x 上是哪头奶牛？其中 $0 \leq x \leq t \leq 10^{18}$

输入格式

第一行包含整数 Q 。

接下来 Q 行，每行包含三个整数，格式要么是：

- `1 c t`

要么是：

- `2 x t`

输出格式

对于每个询问，输出一行一个整数表示答案。

样例 1

输入

```
2
1 4 9
2 2 9
```

输出

```
2
4
```

说明

若列出若干时刻结束后的队列，可得：

```
t = 0 | 0
t = 1 | 0 1
t = 2 | 1 0 2
t = 3 | 0 1 2 3
t = 4 | 1 2 0 3 4
t = 5 | 2 0 1 3 4 5
t = 6 | 0 1 3 2 4 5 6
t = 7 | 1 3 2 0 4 5 6 7
t = 8 | 3 2 0 4 1 5 6 7 8
t = 9 | 2 0 4 1 3 5 6 7 8 9
```

因此在 $t = 9$ 之后，奶牛 4 位于位置 2，而位置 2 上的奶牛编号为 4。


```
1
3
0
4
2
5
6
7
8
9
2
0
4
1
3
5
6
7
8
9
483992463350322770
148148148148148148
```

数据范围

- 输入 3 : $Q \leq 1000, t \leq 100$
- 输入 4 : $t \leq 5000$
- 输入 5-8 : 所有询问都是第 1 类
- 输入 9-12 : 所有询问都是第 2 类

命题信息

原题命题：Agastya Goel