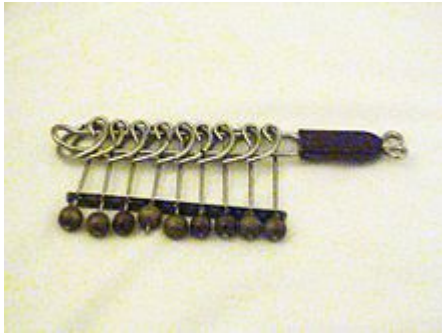


九连环(baguenaudier)

题目描述

九连环是一种源于中国的传统智力游戏。如图所示，九个的圆环套在一把“剑”上，并且互相牵连。游戏的目标是把九个圆环全部从“剑”上卸下。



圆环的装卸需要遵守两个规则：

1. 第一个（最右边）环任何时候都可以任意装上或卸下
2. 如果第 k 个环没有被卸下，且第 k 个环右边的所有环都被卸下，则第 $k+1$ 个环（第 k 个环左边相邻的环）可以任意装上或卸下

与魔方的千变万化不同，解九连环的最优策略是唯一的。为简单起见，我们以“四连环”为例，演示这一过程。这里用 1 表示环在“剑”上，0 表示环已经卸下。

初始状态为 1111，每步的操作如下：

1. 1101 （根据规则2，卸下第 2 个环）
2. 1100 （根据规则1，卸下第 1 个环）
3. 0100 （根据规则2，卸下第 4 个环）
4. 0101 （根据规则1，装上第 1 个环）
5. 0111 （根据规则2，装上第 2 个环）
6. 0110 （根据规则1，卸下第 1 个环）
7. 0010 （根据规则2，卸下第 3 个环）
8. 0011 （根据规则1，装上第 1 个环）
9. 0001 （根据规则2，卸下第 2 个环）
10. 0000 （根据规则1，卸下第 1 个环）

由此可见，卸下“四连环”至少需要 10 步。随着环数增加，需要的步数也会随之增多。例如卸下九连环，就至少需要 341 步。

请你计算，有 n 个环的情况下，按照规则，全部卸下至少需要多少步。

输入格式

输入文件第一行，为一个整数 m ，表示测试点数目。

接下来 m 行，每行一个整数 n 。

输出格式

输出文件共 m 行，对应每个测试点的计算结果。

输入样例

```
3
3
5
9
```

输出样例

```
5
21
341
```

数据范围

- 对于10%的数据， $1 \leq n \leq 10$
- 对于30%的数据， $1 \leq n \leq 30$
- 对于100%的数据， $1 \leq n \leq 10^5$ ， $1 \leq m \leq 10$