

DÃY SỐ

Bờm rất thích những tính chất thú vị của các dãy số. Bố cậu biết vậy nên đã đố cậu giải được bài toán sau:

Cho 1 dãy số

$$\begin{cases} a_0 = 0, a_1 = 1 \\ a_{n+1} = 2a_n - a_{n-1} + 1 \quad (n > 1) \end{cases}$$

Đặt $X = (a_{n+1} - a_n)^2$. Hỏi rằng chữ số cuối cùng của số X là số nào?

Bờm đang cố gắng suy nghĩ để tìm ra cách giải. Bạn là một lập trình viên giỏi nên bạn hãy giúp cậu ấy giải bài toán trên.

Dữ liệu:

- Dòng đầu ghi số K ($K \in \mathbb{Z}, 1 \leq K \leq 1000$).
- K dòng tiếp theo, mỗi dòng có 1 giá trị duy nhất là số nguyên dương n (với $n \leq 10^{15}$).

Kết quả: ghi ra k dòng, mỗi dòng ghi một chữ số duy nhất tìm được ứng với dòng có giá trị n trong file dữ liệu vào.

Ví dụ:

SEQ. INP	SEQ. OUT
2	4
1	5
4	

Ghi chú: 60% số test có $n \leq 10000$.