

游走

问题描述

给定一个长度为 n 的数列 A_i ，你扮演一个小机器人，你的初始位置在 1 到 n 中等概率选取。每一步你都可以选择如下两种动作中的一种：

- 见好就收：在当前所在的位置结束游走，假设你当前的位置在 i ，那么你的收益是 A_i 。
- 得寸进尺：如果你在位置 1 或 n ，那么你不能选择这个动作。设你当前的位置是 i ，那么你有 50% 的概率走到 $i - 1$ ，50% 的概率走到 $i + 1$ 。

值得注意的是，由于动作二只有在中间的位置时才能被选择，因此可以证明，对于任意的策略都有 $\lim_{m \rightarrow \infty} f(m) = 0$ ，其中 $f(m)$ 为移动了 m 次还没停下的概率。

你希望在游走结束后，你的收益最大。令 $w(A)$ 为在数组 A 上游走的最大期望概率。现在给定一个数列 A ，你需要对 A 的每一个前缀 P_i (表示长度为 i 的前缀)，计算 $w(P_i)$ 。

输入格式

第一行一个整数 n 。

第二行输入 n 个整数描述 A_i 。

输出格式

输出一行 n 个整数，第 i 个数表示 $w(P_i)$ ，对 998244353 取模后输出。

输入输出样例 1

input	output
3	3 2 499122179
3 1 2	

输入输出样例 2

input	output
6	6 499122180 4 499122182 5
6 1 2 5 3 4	582309211

数据范围与约定

子任务编号	n	分值
1	≤ 18	11
2	≤ 300	29
3	$\leq 5 \times 10^3$	26
4	$\leq 5 \times 10^5$	34

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$, $1 \leq A_i \leq 10^{12}$ 。