

문제 M. $\times + \times$

시간 제한 4 초 메모리 제한 1024 MB

칠판에 N 개의 정수가 적혀 있다. A_k 와 B_k 를 다음과 같이 정의하자.

- A_k : 칠판에 임의의 두 수를 골라 지우고, 두 수의 곱을 칠판에 쓰는 작업을 k 번 한다. 이때, 칠판에 적힌 수를 모두 **합한** 값의 기댓값.
- B_k : 칠판에 임의의 두 수를 골라 지우고, 두 수의 합을 칠판에 쓰는 작업을 k 번 한다. 이때, 칠판에 적힌 수를 모두 **곱한** 값의 기댓값.

임의로 두 수를 고를 때 모든 쌍이 선택될 확률은 같으며, 모든 시행은 독립이다.

A_0, \dots, A_{N-1} 과 B_0, \dots, B_{N-1} 을 $998244353 (= 119 \times 2^{23} + 1)$ 으로 나눈 나머지를 구하여라. 998244353은 소수이다.

입력

첫 번째 줄에 N 이 주어진다. ($1 \leq N \leq 200000$)

두 번째 줄에 칠판에 적힌 N 개의 정수가 공백으로 구분되어 주어진다. 각 수는 0 이상 998244353 미만이다.

출력

첫 번째 줄에 A_0, \dots, A_{N-1} 을 998244353으로 나눈 나머지를 공백으로 구분하여 출력한다.

두 번째 줄에 B_0, \dots, B_{N-1} 을 998244353으로 나눈 나머지를 공백으로 구분하여 출력한다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
3	18 39 162
3 6 9	162 66 18

노트

유리수를 기약분수로 나타냈을 때 $\frac{a}{b}$ 인 경우 이 수를 소수인 p 로 나눈 나머지는 $a \equiv c \cdot b \pmod{p}$ 를 만족하는 0 이상 p 미만의 정수 c 이며, b 가 p 의 배수가 아니라면 이 값은 유일하다.

이 문제에서는 가능한 모든 입력에 대해 A_0, \dots, A_{N-1} 과 B_0, \dots, B_{N-1} 이 유리수이고 각 수를 기약분수로 나타냈을 때 분모가 998244353의 배수가 아니라는 것을 증명할 수 있다.