

## I. 子集合和 (SOS)

### 問題敘述

Sum Over Subsets 是一個經典的動態規劃技巧，在中國又被稱為高維前綴和。對於一個多重集合，如果將所有子集合  $S$  定義一個值  $c(S)$ ，這個技巧能算出所有  $S$  的子集  $T$  的價值總和。

然而，這道題目跟這個技巧沒有任何關係。

我們摯愛的 **Ji Kuai** 有一個函數  $f(S) = |S| \times \prod_{x \in S} x$ ，特別地，對於空集合  $\emptyset$ ， $f(\emptyset) = 0$ 。

有一天，**Joy** 給了 **Ji** 一個多重集合  $A$  作為禮物。由於 **Ji** 是一名數學家，他想要算出  $A$  當中所有子集合的和，但是他很快的發現這樣太簡單了。作為一名天才競技程式選手，他覺得單純算出和太無聊了，於是他決定求出  $A$  的所有子集合  $S$  的  $f(S)$  的和來讓 **Joy** 印象深刻。由於答案可能很大，他只在乎答案模 998244353 輸出。

**Ji** 在奈秒間就解決了這道題，而你每次看到 **Ji** 都好羨慕，為了能跟 **Ji** 一樣帥，請解決這題吧！

正式來說，請輸出  $ans = \sum_{S \subseteq A} f(S) \pmod{998244353}$ ， $f$  的定義如同前述。

### 輸入格式

$$N$$

$$A_1 A_2 \dots A_N$$

- $N$  是集合的大小。
- $A_1, A_2, \dots, A_N$  是集合的元素。

### 輸出格式

$$ans$$

- $ans$  意義如同問題敘述。

### 測資限制

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $\forall i, 1 \leq A_i \leq 10^9$
- 所有輸入皆為整數

## 範例測試

Sample Input	Sample Output
2 2 3	17
4 1 2 3 4	326

## 評分說明

本題共有 5 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	5	$n \leq 20$
2	15	$n \leq 1000$
3	30	$n \leq 10^5$
4	15	$A_i \leq 20$
5	35	無額外限制