

Horse Racing

时间限制：2.0s 内存限制：512M

题目描述

A 和 B 受到田忌赛马的启发，想进行一次赛马比赛。

一共有 n ($1 \leq n \leq 3 \times 10^5$) 个等级的马，第 i 个等级中，A 有 a_i 匹，B 有 b_i 匹。保证两人的马总数相同，即：

$$\sum_{i=1}^n a_i = \sum_{i=1}^n b_i$$

每匹马只能参赛一次。比赛规则如下：

- 高等级马对低等级马，必胜。
- 同等级马对同等级马，双方各有 50% 概率获胜。

A 和 B 都不知道对方剩余马匹构成，因此都采用完全随机策略：

- 每一轮从自己剩余马中等概率随机选出一匹出战；
- 直到全部马匹比完。

请你计算 A 最终期望赢下的场数，并对 998244353 取模输出。

输入格式

第一行一个整数 T ，表示测试数据组数。题目要求多组数据，固定为 $T = 5$ 。

对于每组数据：

- 第一行一个整数 n ，表示马的等级数。
- 第二行 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，满足 $0 \leq a_i \leq 10^6$ 。
- 第三行 n 个整数 b_1, b_2, \dots, b_n ，满足 $0 \leq b_i \leq 10^6$ 。

保证每组数据都满足 $\sum a_i = \sum b_i$ 。

输出格式

对于每组测试数据，设 A 期望赢下的场数为一个最简分数 $\frac{p}{q}$ （其中 $q > 0$ ，且 $\gcd(p, q) = 1$ ），输出一个整数表示：

$$p \cdot q^{-1} \bmod 998244353$$

其中 q^{-1} 表示 q 在模 998244353 意义下的乘法逆元。

可以保证在本题数据范围下，所需逆元一定存在。

样例输入

```
5
1
1
1
2
1 1
1 1
3
1 0 2
0 2 1
3
2 1 0
0 1 2
4
1 2 1 0
0 1 1 2
```

样例输出

499122177

1

665496237

166374059

374341633