

1 开关

1.1 题目描述

九条可怜是一个贪玩的女孩子。

这天，她和她的好朋友法海哥哥去玩密室逃脱。在他们面前的是 n 个开关，开始每个开关都是关闭的状态。要通过这关，必须要让开关达到指定的状态。目标状态由一个长度为 n 的 01 数组 s 给出， $s_i = 0$ 表示第 i 个开关在最后需要是关着的， $s_i = 1$ 表示第 i 个开关在最后需要被打开。

然而作为闯关者，可怜和法海并不知道 s 。因此他们决定采用一个比较稳妥的方法：瞎按。他们根据开关的外形、位置，通过一些玄学的方法给每一个开关赋予了一个权值 $p_i (p_i > 0)$ 。每一次，他们会以正比于 p_i 的概率（第 i 个开关被选中的概率是 $\frac{p_i}{\sum_{j=1}^n p_j}$ ）选择并按下一个开关。开关被按下后，状态会被反转，即开变关，关变开。**注意，每一轮的选择都是完全独立的。**

在按开关的过程中，一旦当前开关的状态达到了 s ，那么可怜和法海面前的门就会打开，他们会马上停止按开关的过程并前往下关。作为一名欧皇，可怜在按了 $\sum_{i=1}^n s_i$ 次后，就打开了大门。为了感受一下自己的运气是多么的好，可怜想要让你帮她计算一下，用这种随机按的方式，期望需要按多少次开关才能通过这一关。

1.2 输入格式

第一行输入一个整数 n ，表示开关的数量。

第二行输入 n 个整数 $s_i (s_i \in \{0, 1\})$ ，表示开关的目标状态。第三行同样输入 n 个整数 p_i ，表示每个开关的权值。

1.3 输出格式

输出一行一个整数，表示答案对 998244353 取模后的值。即如果答案的最简分数表示为 $\frac{x}{y} (x \geq 0, y \geq 1, \gcd(x, y) = 1)$ ，你需要输出 $x \times y^{-1} \bmod 998244353$ 。

1.4 样例输入 1

```
2
1 1
1 1
```

1.5 样例输出 1

```
4
```

1.6 样例解释

前两次按开关，有 $\frac{1}{2}$ 的概率达到 s ，有 $\frac{1}{2}$ 的概率回到原状。因此期望的按开关数量为：

$$\sum_{i=1}^{+\infty} 2^i \times \left(\frac{1}{2}\right)^i = 4$$

1.7 样例输入 2

```
8
1 1 0 0 1 1 0 0
1 2 3 4 5 6 7 8
```

1.8 样例输出 2

```
858924815
```

1.9 数据范围与约定

测试点	n	其他约定	测试点	n	其他约定
1	$=2$	无	6	≤ 100	$p_i \leq 2, s_i = 1$
2			7		
3	≤ 8		8		$\sum p_i \leq 2000$
4			9		
5	≤ 100	$p_i = 1$	10		无

对于 100% 的数据，保证 $n \geq 1, \sum_{i=1}^n p_i \leq 5 \times 10^4, p_i \geq 1$ 。