

---

## 子集和(subset) 1s 128MB O2 加速

### 题目描述

你有 $n$ 个正整数 $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，它们的和是 $m$ 。你想对它们的每个子集 $S$ ，求出它们的和。

现在你得到了 $2^n$ 个 $[0, m]$ 之间的和，其中数字 $i$ 出现了 $b_i$ 次。

现在给你数组 $b_i$ ，请还原 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 这些数。

### 输入格式

第一行两个整数， $n, m$ 。

接下来一行包含 $m + 1$ 个整数 $b_0, b_1, \dots, b_m$ 。

### 输出格式

一行包含 $n$ 个整数，从小到大输出 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。数据保证有唯一解。

### 样例输入 1

```
2 3
1 1 1 1
```

### 样例输出 1

```
1 2
```

### 样例输入输出 2

见下发文件。

### 数据规模

共 10 组数据。

测试点 1 满足 $n, m \leq 5$ 。

测试点 2,3 满足 $n \leq 10, 1 \leq a_i \leq 10$ 。

测试点 4,5 满足 $n \leq 10$ 。

测试点 6,7 满足 $1 \leq a_i \leq 10$ 。

对于所有数据，满足 $1 \leq n \leq 50, 1 \leq m \leq 10000$ 。

---

## 异或(xor) 3s 512MB O2 加速

### 题目描述

给定数组 $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，统计有多少个三元组 $(i, j, k)$ 满足 $i < j < k$ 并且 $(a_i \oplus a_j) < (a_j \oplus a_k)$ 。这里 $\oplus$ 表示异或。

### 输入格式

第一行，一个整数 $n$ 。

接下来一行 $n$ 个整数， $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

### 输出格式

一行，一个整数表示答案。

### 样例输入 1

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

### 样例输出 1

```
6
```

### 样例输入输出 2

见下发文件。

### 数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $n \leq 10^2$ 。

测试点 3,4 满足 $n \leq 2 \times 10^3$ 。

测试点 5,6 满足 $a_i \leq 2^6$ 。

对于所有数据，满足 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 0 \leq a_i < 2^{30}$ 。

---

## 异或 2 (rox) 1s 128MB O2 加速

### 题目描述

给定 $n$ ，输出 $\sum_{i=1}^{n-1} i \oplus (n - i)$ 。这里 $\oplus$ 表示异或。

### 输入格式

第一行，一个整数 $n$ 。

### 输出格式

一个整数，表示答案。

### 样例输入 1

20

### 样例输出 1

212

### 样例输入输出 2

见下发文件。

### 数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $n \leq 10^6$ 。

测试点 3,4,5 满足 $n \leq 10^9$ 。

测试点 6,7 满足 $n \leq 10^{18}$ 。

对于所有数据，满足 $2 \leq n \leq 10^{500}$ 。

---

## 卡牌游戏(card) 1s 128MB O2 加速

### 题目描述

有 $n$ 张牌，现在每张牌正面是 $a_i$ ，背面是 $b_i$ 。

现在你想选一些牌翻面，使得所有牌的正面都是不同的。问最少多少步可以做到，同时回答最少步数下有多少种不同的操作方案。

这里不同的方案只考虑反转了那些牌，而不考虑具体反转的顺序。

### 输入格式

第一行，包含一个整数 $n$ 。

接下来 $n$ 行，每行包含两个整数 $a_i, b_i$ ，表示一张牌的正反面。

### 输出格式

输出两个整数，表示最少的步数，和最少步数下有多少种方案。答案可能很大，输出对 998244353 取模的结果。

如果无解，那么输出 -1 -1。

### 样例输入 1

```
4
1 2
1 3
4 5
4 6
```

### 样例输出 1

```
2 4
```

### 样例输入输出 2

见下发文件。

### 数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $n \leq 20$ 。

测试点 3,4 满足 1,2, ...,  $n$  每个数在 $a_i, b_i$ 中恰好出现了两次。

测试点 5,6 满足 $n \leq 100$ 。

测试点 7,8 满足  $1 \leq a_i, b_i \leq n$ 。

---

对于所有数据，满足  $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i, b_i \leq 2n$ 。

代码来源