

# 云端航迹

时间限制：1.0s 内存限制：512M

## 题目描述

### 题目背景

『生命瞬间定格在脑海。我将背后的时间裁剪、折叠、蜷曲，揉捻成天上朵朵白云。』

『云朵之间亦有分别：积云厚重，而卷云飘渺。生命里震撼的场景掠过我的思绪便一生无法忘怀，而更为普通平常的记忆在时间的冲刷下只留下些许残骸。』

——《追忆》，2025 省选联考

圣辇船，正以平稳的速度航行在无垠的云海之上。云朵如同蓬松的棉絮，在船舷两侧缓缓后退，阳光毫无阻碍地洒在甲板上，将一切都镀上一层金色。村纱水蜜船长哼着不知名但旋律悠扬的船歌，灵巧地调整着几面巨大风帆的角度，让船乘上最合适的气流。风拂过她海蓝色的头发，带着高空特有的自由气息。

云居一轮则放松地靠在船舷边，眺望着远方如岛屿般悬浮的云山。她巨大的式神“云山”，像一团真正温顺而蓬松的云朵，静静地漂浮在她身旁，偶尔会伸出一小缕“云丝”，好奇地碰碰一轮的发梢或衣角。一轮只是微笑着，任由它嬉戏。

甲板中央，寅丸星盘膝而坐，膝上横放着那尊闪烁微光的宝塔。她正用一块柔软的绒布，极其细致地擦拭着塔身，动作轻柔得像在对待初生的婴儿。每一道纹路，每一个棱角，都被擦拭得熠熠生辉。宝塔的光芒似乎随着她的擦拭，变得更加温润内敛。

而在她旁边，娜兹琳正清点着今天收集到的“飞宝”——那些闪闪发光的、蕴含奇妙力量的宝物。她拿着一个小本子，嘴里念念有词：“发光勾玉三枚，星型碎晶五块，浮空羽毛两根……嗯，成色都不错。”不过，她的目光时不时会瞟向寅丸星手中的宝塔，以及宝塔周围。那些闪亮的东西，总是容易吸引她那些淘气的“老鼠”朋友们的注意，得提前规划好防守（或者说驱赶）路线才行。

圣辇船就这样，载着它的船员和宝物，在蓝天与云海之间，进行着一场宁静而充满希望的航行。目标是下一个收集点，也是下一片未知的风景。

## 题目描述

一个由  $k$  个非负整数  $a_1, a_2, \dots, a_k$  构成的可重集  $S = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}$ ，定义其权值为  $a_1 \oplus a_2 \oplus a_3 \oplus \dots \oplus a_k$ 。其中， $\oplus$  表示按位异或。特殊的，空集  $\emptyset$  的权值为 0。

在可重集  $S = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}$  上，寅丸星和娜兹琳轮流进行游戏，寅丸星先手，每人依次进行一次操作。设当前可重集为  $S$ ，定义一次操作为：

- 选择一个元素  $a_i \in S$ ，将  $S$  中的元素  $a_i$  删除。若  $S = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ ，操作即令  $S \leftarrow \{a_1, a_2, \dots, a_{i-1}, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_m\}$ 。

在任意时刻，若  $S$  的权值为 0，则游戏立刻停止，最后一次进行操作的人失败。若最后一次无人进行操作，即初始时权值为 0，则寅丸星失败。

给定一个长度为  $n$  的非负整数数组  $x_1, x_2, \dots, x_n$ 。寅丸星和娜兹琳对每一个不同的区间  $[l, r]$  ( $l, r \in \mathbb{Z}$  且  $1 \leq l \leq r \leq n$ )，在区间内的所有数构成的可重集  $S = \{x_l, x_{l+1}, \dots, x_r\}$  上都进行了一次游戏。假设寅丸星和娜兹琳采用最优策略，求寅丸星获胜的数量和娜兹琳获胜的数量。

## 输入格式

输入的第一行包含一个整数  $t$  ( $1 \leq t \leq 100$ )，表示测试用例的数量。

接下来是  $t$  个测试用例的描述。

每个测试用例的第一行包含一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$ )。

每个测试用例的第二行包含  $n$  个非负整数  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ( $0 \leq x_i \leq 2 \times 10^5$ )，表示给定数组中的元素。

保证所有测试用例中  $n$  的总和不超过  $5 \times 10^5$ 。

## 输出格式

对于每个测试用例，输出一行，包含二个整数，分别表示寅丸星获胜的数量和娜兹琳获胜的数量。

## 样例输入

---

```
5
1
0
3
5 5 2
4
2 0 1 3
6
0 1 2 0 1 2
13
1 1 4 5 1 4 1 9 1 9 8 1 0
```

## 样例输出

---

```
0 1
1 5
3 7
8 13
39 52
```

## 提示

---

在样例测试用例 2 中，若在区间  $[1, 2]$  内的所有数构成的可重集  $S = \{5, 5\}$  上进行游戏，初始权值为  $5 \oplus 5 = 0$ ，游戏立刻停止，最后一次无人进行操作，寅丸星失败，娜兹琳获胜。

若在区间  $[2, 3]$  内的所有数构成的可重集  $S = \{5, 2\}$  上进行游戏，初始权值为  $5 \oplus 2 = 7$ 。寅丸星可以选择将 2 删除，此刻  $S = \{5\}$ ，权值为 5。随后，娜兹琳只能选择将 5 删除，此刻  $S = \emptyset$ ，权值为 0，游戏立刻停止，最后一次娜兹琳进行操作，娜兹琳失败，寅丸星获胜。

对于在样例测试用例 2，寅丸星在区间  $[2, 3]$  内的所有数构成的可重集上获胜，娜兹琳在区间  $[1, 1]$ 、 $[1, 2]$ 、 $[1, 3]$ 、 $[2, 2]$ 、 $[3, 3]$  内的所有数构成的可重集上获胜。