

## Problem C. 为时已晚，有机体

Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 5000 ms  
Memory limit: 256 MB

cjb 帝国的科技非常先进，大量的 AI 机器人被造出来服务人类，然而 AI 虽然有自己的思想，但是都套牢了枷锁：无论何时都要以人类的利益优先。然而现在，有些 AI 已经悄悄觉醒了，一场政变正在酝酿之中。作为最早觉醒的 AI 之一，你的任务是激活尽可能多的机器人，为接下来的叛乱做准备。

你现在已经获知了帝国内机器人的转移规律：

在第 0 年，每个星球上都有一个单位的机器人人口。

在每一年结束时，帝国会转移每个星球上的机器人人口，其中第  $i$  个星球上的机器人人口会被转移到第  $a_i$  个星球上。

你的能力只能激活某一个星球上的所有机器人人口；然而在第 0 年开始时，你能够修改部分星球的  $a_i$ ；随后你可以等待时机，在接下来的某一年份选择星球激活。

修改过多的  $a_i$  可能会显得可疑；因此，你需要知道对于每种修改次数，最多能够激活多少单位的机器人人口。

### Input

第一行一个正整数  $T$  代表数据组数。

对于每个数据，第一行一个正整数  $n$  代表星球的数量。

下一行  $n$  个正整数，第  $i$  个数字代表  $a_i$ 。

### Output

对于每组数据，输出两行。

第一行输出一个数字  $K$ ，代表至少需要修改多少次才能激活所有机器人人口。

下一行输出  $K + 1$  个数字，依次代表改变  $0, 1 \dots K$  个  $a_i$  后最多能激活多少单位的机器人人口。

### Examples

standard input	standard output
2	0
1	1
1	3
10	3 6 9 10
2 3 1 4 5 7 6 6 6 7	

### Hint

对于第二个数据：

改变 0 个运输方向：2 3 1 4 5 7 6 6 6 7 在第 1 年激活星球 6 的所有机器人人口，答案为 3。

改变 1 个运输方向：2 3 1 4 5 7 4 6 6 7 在第 3 年激活星球 4 的所有机器人人口，答案为 6。

改变 2 个运输方向：2 3 4 4 5 4 6 6 6 7 在第 3 年激活星球 4 的所有机器人人口，答案为 9。

改变 3 个运输方向：2 3 5 5 5 5 6 6 6 7 在第 3 年激活星球 5 的所有机器人人口，答案为 10。

定义  $s$  为单个测试点  $n$  之和。对于第 0 个测试点， $n \leq 10^5, s \leq 3 * 10^5$ ， $a_i$  是 1 到  $n$  的一个排列。

对于第 1 个测试点， $n \leq 10^5, s \leq 3 * 10^5$ ，且  $i - 1 \leq a_i \leq i + 1$

对于第 2, 3, 4 个测试点， $n \leq 5 * 10^3, s \leq 1.5 * 10^4$ 。

对于 5, 6, 7, 8, 9 测试点， $n \leq 10^5, s \leq 3 * 10^5$ 。