

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

2116: [Wc2011]Joy

Time Limit: 30 Sec Memory Limit: 259 MB

Submit: 109 Solved: 42

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

Description

小 W 和小 Y 都很喜欢玩一种“拼点游戏”。游戏中两个人分别通过某种操作产生一个数作为自己的“点数”，点数大的一方获胜。“拼点游戏”的规则如下：

- 1、游戏开始时，给定一个包含 n 个元素的正整数序列 $U = (u_1, u_2, \dots, u_n)$ 。
- 2、定义 U 的一个**下标序列** $I = (i_1, i_2, \dots, i_m)$ 是满足 $1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_m \leq n$ 的一个整数序列(m 可以为 0，即序列可以为空)，并且其对应 U 的子序列为 $V = (u_{i_1}, u_{i_2}, \dots, u_{i_m})$ 。

- 3、定义下标序列 $I = (i_1, i_2, \dots, i_m)$ 对应的点数 $D(I)$ 为

$$D(I) = \sum_{p=1}^m u_{i_p} * (-1)^p$$

- 4、进行游戏时两人分别选择一个下标序列，谁选择的下标序列对应的点数 $D(I)$ 大，谁就获胜。

然而在每次游戏中，小 W 总是能准确无误的算出点数最大的最优下标序列。为了让游戏更加具有竞技性，他们制定了下列额外规则：

Ex1. 小 W 可以选择一个非空区间 $[l, r]$ ，并将 u_l, u_{l+1}, \dots, u_r 同时增加一个整数 c ，产生的新序列将取代原序列 U 。

Ex2. 当他们对于当前的 U 序列进行一次“拼点游戏”时，允许小 Y 在小 W 选出最优下标序列 $I_W = (i_1, i_2, \dots, i_m)$ 之后，对 I_W 进行任意次修改操作。每次修改操作规则如下：

- (1) 任意选择一个正整数 k 满足 $2k + 1 \leq m$ ，以及两个**非负整数** z_1, z_2 满足 $i_{2k} + z_1 < i_{2k+1} - z_2$ ；
- (2) 将 i_{2k} 修改为 $i_{2k} + z_1$ ，将 i_{2k+1} 修改为 $i_{2k+1} - z_2$ 。

若小 W 选出的下标序列 I_W 经过小 Y 若干次修改操作之后所对应的点数小于等于 0，则小 Y 获胜。

现在给出小 W 所进行的 Ex1 操作的信息，请你对于每一次“拼点游戏”，帮助他们计算：

- a) 小 W 一开始所能选出的最优下标序列对应的点数是多少？
- b) 小 Y 最少需要进行几次修改操作才能获胜？即使得 $D(I_W) \leq 0$ 。

Input

第一行包含一个正整数 T ，表示测试数据的组数。接下来为 T 组数据。每一组数据的第一行包含两个整数 n 和 q ，分别表示 U 中的元素个数和事件个数。接下来的一行，包含 n 个用一个空格隔开的正整数，第 i 个整数为初始的序列中第 i 个元素 u_i 。接下来 q 行，每行代表一个事件（按事件发生顺序输入）。每行的第一个数非 0 即 1，表示这个事件的类型。若为 0：在 0 之后还有三个整数 l, r 和 c （这四个数之间均有一个空格），表示小 W 将 U_l, U_{l+1}, \dots, U_r 增加 c ；若为 1：表示两人进行了一次“拼点游戏”，你需要输出相应的结果。输入数据保证序列 U 中的所有元素总是正整数。

Output

对于每一组测试数据，依次对每一次“拼点游戏”输出一行包含两个由一个空格隔开的整数 Dmax 和 X，其中 Dmax 为对于当前序列 U，小 W所能选出的最优下标序列所对应的点数；X 表示小 Y 最少需要进行几次修改操作才能获胜。如果小 Y 不论多少次操作都无法获胜，则输出-1。 数据保证最优下标序列总是唯一的。

Sample Input

```
2
5 9
9 10 7 6 8
1
0 4 5 2
0 3 5 4
1
0 2 5 -2
0 3 5 -3
0 4 5 -2
0 5 5 -4
1
4 3
2 4 3 5
1
0 3 3 3
1
```

Sample Output

3 1

5 -1

0 0

4 -1

4 -1

HINT

输入数据包含两组测试数据。在第一组测试数据中：第一次“拼点游戏”时，最优下标序列为(1,2,4,5)，小 Y只需要进行一次修改操作：选择 $k=1$ ，以及非负整数 $z_1=1$ ， $z_2=0$ 。这样经过修改操作之后下标序列将变为(1,3,4,5)，小 Y获胜。第三次“拼点游戏”时，序列 U为(9,8,6,5,3)，小 W所选择的最优下标序列为空序列，所产生的点数为 0。在这种情况下，小Y无法进行任何修改操作（也无需进行任何修改操作），此时小 Y已经直接获胜。对于10%的数据满足 $n, q \leq 13$ ；对于30%的数据满足 $n, q \leq 1000$ ；对于另外20%的数据满足 $T=1$ 且 $n \leq 40000$ ；对于100%的数据满足 $T \leq 3$ 且 $n, q \leq 10^5$ 同时初始序列 U满足 0

Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.