

博弈

【故事背景】

JSOI 王国的码农 JYY 最近沉迷氪金手游无法自拔。由于长期缺少睡眠，他的精神分裂为了善良的 JXX 和邪恶的 JZZ，JYY 的人生将何去何从，JXX 和 JZZ 展开了一场博弈。

【问题描述】

JYY 的人生共有 N 个重大事件，按照 $1, 2, \dots, N$ 编号。如果 JXX 影响了某个事件，JXX 将获得 a_i 的收益，反之如果 JZZ 影响了某个事件，JZZ 将获得 b_i 的收益。JXX 和 JZZ 面对这 N 个事件，将从 JXX 开始，轮流选择影响某个事件，这个被选择的事件在以后的回合中将不再能被选择，博弈一直进行到所有的事件都被某一方影响为止。

贪心的 JZZ 使用非常简单的策略：每次在剩下的事件中选择 b_i 最大的那个。 b_i 相同的情况下选择编号 i 比较小的。

善良的 JXX 则有更加长远的眼光：他在知道 JZZ 的策略情况下，会采用最优策略最大化他的最终收益减去 JZZ 的最终收益的差。

现在给出了博弈的初始条件，JYY 想知道最终 JXX 的收益减去 JZZ 的收益的差 是多少。但使得问题更为困难的是，JXX 会不断修正他对每件事情的估价。JXX 给出了 Q 个操作，每次操作会修改一个事件的 a_i 值，JYY 需要快速计算每次操作后博弈的结果。

【输入格式】

从文件 `game.in` 中读入数据。

第一行包含一个正整数 N ，表示事件的个数。

第二行 N 个正整数 a_i ，表示 JXX 影响每个事件的初始收益。

第三行 N 个正整数 b_i ，表示 JZZ 影响每个事件的初始收益。

第四行一个正整数 Q ，表示修改操作的个数。

之后 Q 行每行两个正整数 x_i 和 v_i ，表示将第 x_i 个事件的 a_i 值修改为 v_i 。

【输出格式】

输出到文件 `game.out` 中。

第一行输出一个正整数，表示在初始情况下 JXX 和 JZZ 收益的差。

之后 Q 行每行一个正整数，表示在第 i 次修改后 JXX 和 JZZ 收益的差。

【样例输入】

5

```

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

```

【样例输出】

```

4
6
6

```

【数据规模与约定】

对于 20% 的数据满足 $N \leq 100$;

对于另外 20% 的数据满足 $Q = 0$;

对于 100% 的数据满足 $1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq Q \leq 10^5, 1 \leq a_i, b_i, v_i \leq 10^9$ 。