

## C. 饼干 (biscuits)

时间限制: 3 秒

空间限制: 1024 MiB

Aurora 和 Bianca 特别喜欢意大利杏仁饼干, 今天, 她们的爷爷烤了一大堆饼干 (形成一个栈)。为了分这些饼干, 她们发明了以下游戏。只要栈里还有饼干, 她们就重复以下步骤:

1. Aurora 选一个整数  $X \geq 0$ 。
2. 接下来, Bianca 选一个整数  $Y \geq 0$ , 满足:
  - 剩下的饼干至少有  $Y$  个, 并且
  - $Y \neq X$ 。
3. 然后 Aurora 吃掉最顶上的  $Y$  个饼干 (如果  $Y = 0$  就不吃)。
4. 最后, 如果还有剩下的饼干, Bianca 会吃掉最顶上的那一块。

当然, 两个女生都想吃得越多越好。栈里的每块饼干都有一个重量  $1 \leq W_i \leq 50$ 。当所有饼干被吃完后, 每个人的**幸福度**等于她在游戏中吃掉的所有饼干的重量总和。两个女生都知道如何最优地玩这个游戏——每个人总是会做出能让自己的最终幸福度最大化的选择。

因为这个游戏太好玩了, 她们现在每天都要玩! 在接下来的  $Q$  天里, 她们的爷爷每天都会烤一堆同样数量的饼干。为了让游戏更有趣, 爷爷每天会改变其中一块饼干的重量, 而其他饼干的重量保持不变。

对于初始的饼干堆, 以及在每天进行改变之后, 你需要计算出每天游戏结束时 **Bianca 的幸福度**。

### 输入

输入的第一行包含两个整数  $N$  和  $Q$ , 分别是饼干的数量和变更的次数。饼干从上到下编号为  $0$  到  $N - 1$ 。

第二行包含  $N$  个整数  $W_0, W_1, \dots, W_{N-1}$ , 即饼干的初始重量。

接下来的  $Q$  行中, 第  $i$  行包含两个整数  $P_i$  和  $Z_i$ , 描述第  $i$  次变更: 爷爷将第  $P_i$  块饼干的重量改为  $Z_i$ 。换句话说,  $W_{P_i}$  的值变成了  $Z_i$ 。

### 输出

输出  $Q + 1$  个整数, 即每天游戏结束后 Bianca 的幸福度。

### 约束条件

- $2 \leq N \leq 100\,000$ 。
- $0 \leq Q \leq 100\,000$ 。
- $1 \leq W_i \leq 50$  (是的, 意大利杏仁饼干很轻!)
- $0 \leq P_i \leq N - 1$  且  $1 \leq Z_i \leq 50$ 。

## 评分方式

你的程序将在分成若干子任务的测试数据上进行测试。要获得某个子任务的分数，你必须正确解出该子任务中所有的测试数据。

- 子任务 0 [ 0 分]: 样例。
- 子任务 1 [ 8 分]:  $Q = 0$  且  $W_i = 1$ 。
- 子任务 2 [ 9 分]:  $N \leq 3, Q \leq 5$ 。
- 子任务 3 [11 分]: 在任何时候, 饼干重量  $W_i$  都是非递增的; 换句话说,  $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$ 。
- 子任务 4 [13 分]:  $N \leq 100, Q \leq 50$ 。
- 子任务 5 [18 分]:  $N \leq 20\,000, Q \leq 50$ 。
- 子任务 6 [12 分]:  $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$ 。
- 子任务 7 [29 分]: 没有额外的约束条件。

## 样例

stdin	stdout
2 1 10 15 1 1	10 1
5 2 1 1 1 1 2 2 20 3 30	3 4 24
4 2 1 2 4 8 3 2 2 3	7 4 4
3 0 1 1 1	1
3 4 50 8 1 1 1 1 8 2 7 2 1	8 1 8 8 8

## 样例解释

**第一个样例。** 第一天，饼干的重量分别是 10 和 15。

- Aurora 选择  $X = 1$  是最优的。然后，Bianca 选择  $Y = 0$  并吃掉最顶上的饼干。
- 在第二回合，Aurora 选择  $X = 0$ 。Bianca 唯一的选择是  $Y = 1$ 。然后，Aurora 吃掉重量为 15 的饼干，游戏结束。

第二天，第 1 号饼干的重量变为 1，此时饼干的重量为 [10, 1]。

- Aurora 选择  $X = 0$  是最优的。然后，Bianca 选择  $Y = 1$ 。Aurora 吃掉最顶上的饼干，Bianca 吃掉剩下的一块。

游戏结束后，Bianca 的幸福度为 1。

**第二个样例。** 初始时，从上到下的饼干重量为 [1, 1, 1, 1, 2]。

- Aurora 选择  $X = 0$  是最优的。Bianca 选择  $Y = 1$ 。Aurora 吃掉第一块，Bianca 吃掉第二块。
- 下一回合，Aurora 选择  $X = 0$ 。Bianca 选择  $Y = 2$ 。Aurora 吃掉接下来的两块，Bianca 吃掉最后一块。游戏结束时，Bianca 的总幸福度为 3。

第一次变更后，重量变为 [1, 1, 20, 1, 2]。

- 现在 Aurora 选择  $X = 2$  是最优的。（如果她选其他值，Bianca 会选择  $Y = 2$ ，那么 Aurora 就吃不到中间那块大饼干了。）响应 Aurora 的选择，Bianca 选择  $Y = 0$  并吃掉第一块饼干。剩下的饼干重量为 [1, 20, 1, 2]。
- 第二回合，Aurora 选择  $X = 1$ ，Bianca 选择  $Y = 0$ 。Bianca 再次吃掉最顶上的饼干。之后，剩下的饼干重量为 [20, 1, 2]。
- 第三回合，Aurora 选择  $X = 0$ 。Bianca 选择  $Y = 2$ 。之后，Aurora 吃掉重量为 20 和 1 的饼干，最后 Bianca 吃掉最后一块重量为 2 的饼干。Bianca 吃掉的饼干总重量为  $1 + 1 + 2 = 4$ 。

第二次变更后，重量变为 [1, 1, 20, 30, 2]。如果两个女生都以最优策略进行游戏，Bianca 会吃掉除重量为 30 的那块以外的所有饼干。