
搭积木 (toybricks)

【题目描述】

小猪在他生日那天收到了一盒积木作为生日礼物，他非常高兴。

每一块积木都是长宽高均为 1 的正方体。小猪一共整齐地搭了 n 叠积木，第 i 叠积木共有 a_i 块。相邻两叠积木是紧贴在一起的。

小猪对他搭出来的立体图形非常满意。他将他搭出来的积木的主视图画了下来。例如当 $n = 7$, $a = [3, 2, 1, 2, 1, 4, 3]$ 时，主视图的形状如下：



可以发现主视图由 n 个矩形从左到右紧贴在一起拼接而成，且它们的底边在同一条直线上。第 i 个矩形的长度为 a_i ，宽度为 1。

小猪对这样子得到的平面图形很感兴趣。他定义 $f(k)$ 为，在图形中选出不超过 k 个矩形，满足这些矩形的底边都平行于图形的底边，且除了顶点和边以外覆盖的区域两两不重叠，矩形覆盖的区域的总面积的最大值。

小猪想知道 $f(1)$ 、 $f(2)$ 和 $f(3)$ 的值。但是他算不出来，请你帮帮他！

为了感谢你对小猪的帮助，对于一些测试点，如果你没有把 $f(1)$ 、 $f(2)$ 和 $f(3)$ 全部算对，你也可能得到一定的分数，详见【评分细则】。

【输入格式】

从文件 *toybricks.in* 中读入数据。

第一行包含一个正整数 n 。

第二行包含 n 个正整数 a_1, a_2, \dots, a_n 。

第三行包含两个整数 o_1, o_2 ，表示该测试点的评分参数。

【输出格式】

输出到文件 *toybricks.out* 中。
输出三行，第 i 行包含一个整数，表示 $f(i)$ 的值。

【样例 1 输入】

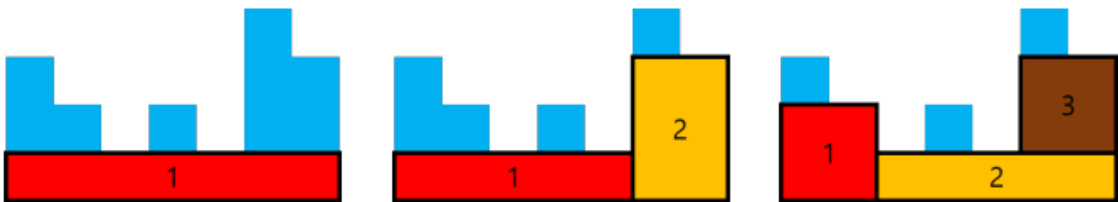
```
1 7
2 3 2 1 2 1 4 3
3 1 2
```

【样例 1 输出】

```
1 7
2 11
3 13
```

【样例 1 解释】

下图展示了对于 $k = 1, 2, 3$ 时面积之和最大的情况之一。



【样例 2 输入】

```
1 7
2 1 2 3 4 5 6 7
3 0 0
```

【样例 2 输出】

```
1 16
2 21
3 24
```

【样例 3 输入】

```
1 5
2 1 3 4 3 1
3 0 0
```

【样例 3 输出】

```
1 9
2 11
3 12
```

【样例 4】

见选手目录下的 *toybricks/toybricks4.in* 与 *toybricks/toybricks4.ans*。
该样例满足子任务 1 的限制。

【样例 5】

见选手目录下的 *toybricks/toybricks5.in* 与 *toybricks/toybricks5.ans*。
该样例满足子任务 2 的限制。

【样例 6】

见选手目录下的 *toybricks/toybricks6.in* 与 *toybricks/toybricks6.ans*。
该样例满足子任务 3 的限制。

【样例 7】

见选手目录下的 *toybricks/toybricks7.in* 与 *toybricks/toybricks7.ans*。
该样例满足子任务 4 的限制。

【样例 8】

见选手目录下的 *toybricks/toybricks8.in* 与 *toybricks/toybricks8.ans*。
该样例满足子任务 5 的限制。

【数据范围】

本题采用子任务捆绑测试。

对于所有数据，满足：

- $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ 。
- $1 \leq a_i \leq 5 \times 10^5$ 。

子任务编号	$n \leq$	$o_1 =$	$o_2 =$	特殊性质	分值
1	5×10^5	0	0	A	10
2	500	0	0	无	3
3	5000	0	3	无	15
4	2×10^5	0	7	无	27
5	5×10^5	1	15	无	45

- 特殊性质 A: $a_i \leq a_{i+1}$ 。

【评分细则】

设该测试点所在子任务分值为 x 。

注意：若输出不是三行每行各一个整数，则该测试点得 0 分。

否则按照以下规则评分：

- 若 $f(1)$ 、 $f(2)$ 和 $f(3)$ 均正确，则该测试点获得 x 分。
- 若 $f(1)$ 、 $f(2)$ 正确，但 $f(3)$ 错误，则该测试点获得 o_2 分。
- 若 $f(1)$ 正确，但 $f(2)$ 错误，则该测试点获得 o_1 分。
- 若 $f(1)$ 错误，则该测试点获得 0 分。

子任务的得分为该子任务中所有测试点得分的最小值。