

## E. 积木消除游戏 / Cubes

### 【题目背景】

欣赏完绚丽的幻光留影，大家又被不远处的积木消除小游戏区吸引了目光。

桌面上整齐排列着五颜六色的积木。小 T 和小 S 作为摊主，各自提供了一个能够批量消除积木的魔法筛网。游戏规则很简单：大家可以反复使用这两个筛网进行消除，最终根据桌面上剩余总积木数量进行排名。

### 【题目描述】

桌面上整齐排列着  $n$  堆积木，第  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 堆的初始数量为  $a_i$ 。

小 T 和小 S 分别提供了网眼大小为  $p, q$  的两个魔法筛网，能将覆盖的积木堆按对应的模数取余，从而将积木批量消除。在自然展开时，这两个筛网都恰好跨越  $k$  堆积木的宽度。它们具有特殊的弹性，可以向两端自由拉伸以覆盖更长的范围，但无法向内压缩收拢。魔法筛网的使用方式如下：

- 选定一段长度至少为  $k$  的连续的积木区间  $[l, r]$  并铺上筛网；
- 从两个魔法筛网中任选一个，即选定  $m \in \{p, q\}$ ；
- 对于区间  $[l, r]$  内的每一堆积木，将其数量对  $m$  取余，即令  $a_i \leftarrow a_i \bmod m$ 。

既然参与了这场游戏，你自然不满足于平庸的成绩。为了在排行榜上拔得头筹，你想知道，通过反复使用任意次数的魔法筛网，最终桌面上剩余的积木总数（即  $\sum_{i=1}^n a_i$ ）最少能被消除到多少？

### 【输入格式】

每个测试点中包含多组测试数据。输入的第一行包含一个正整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 10^3$ )，表示数据组数。对于每组测试数据：

- 第一行包含四个正整数  $n, k, p, q$  ( $1 \leq k \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq p < q \leq 10^9$ )，分别表示积木的堆数、筛网自然展开时跨越的积木堆数，以及两个魔法筛网的网眼大小。
- 第二行包含  $n$  个正整数  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ )，分别表示每堆积木的初始数量。

保证所有测试数据中  $n$  的和不超过  $10^5$ 。

### 【输出格式】

对于每组测试数据，输出一行一个非负整数，表示桌面上剩余总积木数量的最小值。

### 【样例 1 输入】

```
1 6
2 1 1 3 4
3 2026
4 3 2 10 20
5 31 41 59
6 4 3 3 4
7 1 2 3 4
8 6 4 9 20
9 18 27 180 9 45 99
10 7 4 3 5
11 6 7 14 12 100 78 4
12 9 4 244 353
13 9982 4435 3998 2443 5399 8244 3539 9824 4353
```

### 【样例 1 输出】

```
1 1
2 11
3 3
4 0
5 4
6 569
```

### 【样例 1 解释】

对于第二组测试数据，一种能使桌面上剩余积木总数达到最小值 11 的操作方式如下：

- 选定区间  $[1, 4]$  并使用网眼大小为 10 的魔法筛网，剩余的积木数量变为  $[1, 1, 9]$ 。

对于第三组测试数据，一种能使桌面上剩余积木总数达到最小值 3 的操作方式如下：

- 选定区间  $[2, 4]$  并使用网眼大小为 4 的魔法筛网，剩余的积木数量变为  $[1, 2, 3, 0]$ ；
- 选定区间  $[1, 3]$  并使用网眼大小为 3 的魔法筛网，剩余的积木数量变为  $[1, 2, 0, 0]$ 。