

Problem C. 造桥与砍树

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

农夫的好帮手——乔治，他喜欢在游戏里造桥和砍树。

乔治在玩一款休闲模拟类游戏。他在游戏中生活的地区是一片群岛，具体的来说，一共有 n 座岛屿，而乔治一开始生活在 1 号岛屿。岛屿和岛屿之间互不连通。

游戏中，第 i 座岛屿有 t_i 棵树，每砍伐一棵树就可以获得一根圆木。由于游戏的刷新机制，所有的岛屿在每天早上都会刷新它的树，也就是说，每天早上第 i 座岛屿上树的数目都会被设置为 t_i 棵。

乔治每天可以修建一座桥，以将任意两个岛屿相连（当然这两个岛屿必须至少有一个是他当前可以到达的）。他希望能尽快将所有岛屿连通，显然，这需要花费 $n - 1$ 天。造桥本身不需要消耗圆木，乔治有其他材料可用，可是他有一个爱好，是砍树。当他修建了连接岛屿 u 和 v 的桥时，他一定会在造桥的当天把岛屿 u 和 v 上的树全部砍光，共获得 $t_u + t_v$ 根圆木。（当然，这天过后岛上的树又会恢复）

游戏里有一个合成公式，每使用 k 根圆木，就可以合成一根硬木，这个合成操作每天可以做任意多次。合成的硬木可以在每天晚上卖给市场获取金钱，但是剩余的圆木每天晚上都会被系统清空。乔治不在乎自己能获取多少金钱，但是患有强迫症的他很讨厌自己辛苦获取的圆木被浪费掉。

所以，现在你需要帮助他解决这个问题：请你安排好每天的造桥计划，使得第 $n - 1$ 天后所有岛屿可以相互到达，并且最小化这 $n - 1$ 天里被系统清空的圆木总数，你只需要输出这个最小总数即可。

Input

本题有多组输入，第一行输入一个正整数 T 表示输入组数。

接下来，对于每组输入：

- 第一行，输入 2 个正整数， $n(1 \leq n \leq 10^5)$, $k(1 \leq k \leq 10^9)$ ，分别表示岛屿数量和合成一根硬木所需的圆木数量。
- 第二行，输入 n 个正整数，第 i 个数为 $t_i(0 \leq t_i \leq 10^9)$ ，表示每天第 i 座岛上的树的棵数。

数据保证，输入的 n 的总和不超过 2×10^5 ，即 $\sum n \leq 2 \times 10^5$ 。

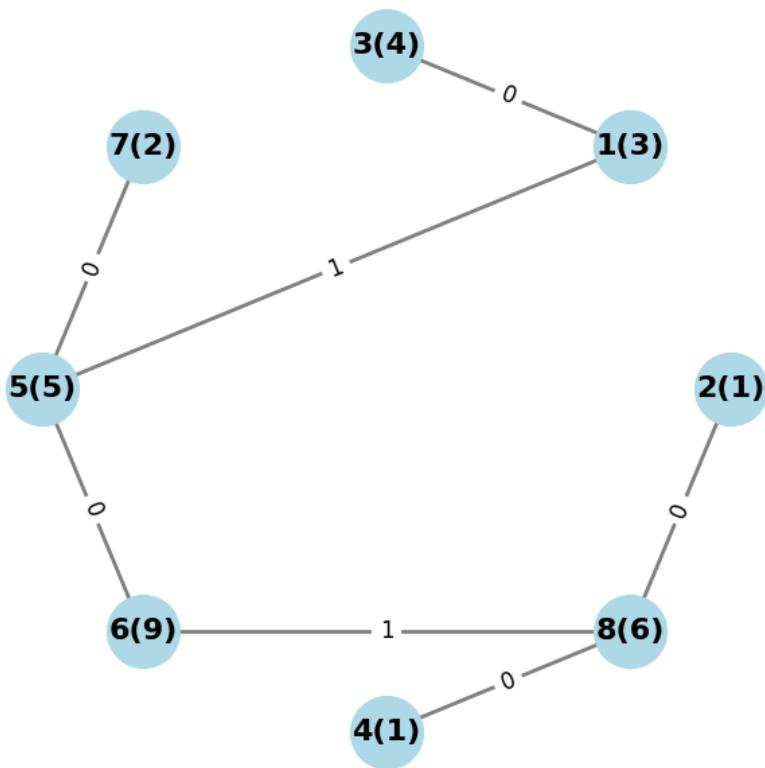
Output

输出 T 行，每行一个整数，表示对应的答案。

Example

standard input	standard output
2 5 3 1 2 3 4 5 8 7 3 1 4 1 5 9 2 6	1 2

Note



对于样例中的第二组数据，建桥的示意图如上图所示。

具体来说，一种可行的建桥方案为：

- 第 1 天，连接 1 号岛屿和 5 号岛屿，获得 $3 + 5$ 根圆木，合成 1 根硬木，剩余 1 根圆木。
- 第 2 天，连接 1 号岛屿和 3 号岛屿，获得 $3 + 4$ 根圆木，合成 1 根硬木，剩余 0 根圆木。
- 第 3 天，连接 5 号岛屿和 7 号岛屿，获得 $5 + 2$ 根圆木，合成 1 根硬木，剩余 0 根圆木。
- 第 4 天，连接 5 号岛屿和 6 号岛屿，获得 $5 + 9$ 根圆木，合成 2 根硬木，剩余 0 根圆木。
- 第 5 天，连接 6 号岛屿和 8 号岛屿，获得 $9 + 6$ 根圆木，合成 2 根硬木，剩余 1 根圆木。
- 第 6 天，连接 8 号岛屿和 4 号岛屿，获得 $6 + 1$ 根圆木，合成 1 根硬木，剩余 0 根圆木。
- 第 7 天，连接 8 号岛屿和 2 号岛屿，获得 $6 + 1$ 根圆木，合成 1 根硬木，剩余 0 根圆木。

因此一共浪费 2 根圆木，可以证明没有比此更优的方案。