

QUEUE2: 排队**题目描述**

大厨的新餐厅开张了！开业大酬宾，第一餐免费！

你准备去尝尝鲜，但由于第一餐免费优惠，餐厅门口排起了长队。当前（时刻 $T = 0$ ）队伍中有 M 个人，而且你知道还会有 N 个人来排队。记这其中第 i 个人会在第 A_i 个时刻到达餐厅并排到队尾。你还注意到，每过 L 个时刻，餐厅里就会有一位顾客用餐结束，与此同时队首的人会进入餐厅。也即，在 $T = L, T = 2L$ 等时刻，当时队首的人会进入餐厅。

你向来认为，来得早不如来得巧。所以你希望在恰当的时刻到达餐厅，使得你需要在队伍中等待的时间尽可能短。我们假设，如果你和另一人同时到达餐厅，你总是能排在他的前面。同时，你不能晚于时刻 K 到达餐厅，否则回家就会太晚了。

请求出最短的排队时间。

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。

每组数据的第一行包含四个整数 N, M, K, L 。第二行包含 N 个整数 A_1, \dots, A_N 。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表最短的排队时间。

数据范围与子任务

- $1 \leq T \leq 1,000$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq L \leq 10^4$
- $2 \leq K \leq 10^9$
- $1 \leq A_i \leq K - 1$
- A 中元素两两不同
- $\sum N \leq 10^6$

子任务 1 (50 分):

- $1 \leq N \leq 10^3$
- $1 \leq M \leq 10^3$
- $2 \leq K \leq 10^4$
- $\sum N \leq 10^4$

子任务 2 (50 分):

- 无附加限制

样例数据

输入	输出
4	12
6 5 19 3	16
4 8 16 12 14 18	19
1 10 20 3	2
3	
5 2 6 10	
1 2 5 3 4	
1 1 9 5	
8	

样例解释

第一组数据: 最优的方案是在时刻 $T = 12$ 到达餐厅。

第二组数据: 最优的方案是在时刻 $T = 20$ 到达餐厅。

第三组数据: 最优的方案是在时刻 $T = 1$ 到达餐厅。

第四组数据: 最优的方案是在时刻 $T = 8$ 到达餐厅。