

वेटिंग इन क्यू (Waiting in queue)

Problem code: QUEUE2

शेफ ने अपना नया रेस्तरां खोला है और हर किसी के लिए पहला भोजन मुफ्त बनाया है!

आप नए रेस्तरां को आजमा सकते हैं, लेकिन चूंकि यह मुफ्त भोजन की पेशकश कर रहा है, इसलिए बहुत से लोग आ रहे हैं और एक बड़ी क्यू(queue) बन गई है। वर्तमान में (समय $T = 0$), M लोग क्यू में इंतजार कर रहे हैं। आप यह भी जानते हैं कि N और लोग आ रहे हैं; आइए उस समय को जब i -th व्यक्ति क्यू के पीछे खड़ा होता है, A_i से दर्शाए। आपने देखा कि प्रत्येक L सेकंड, रेस्तरां में एक जगह खाली हो जाएगी और वर्तमान में क्यू के सामने वाला व्यक्ति इसे लेता है, यानी समय $T = L$ पर एक व्यक्ति प्रवेश करता है, फिर समय $T = 2L$ में, दूसरा व्यक्ति प्रवेश करता है और इसी तरह।

आप क्यू में इंतजार नहीं करना चाहते हैं, इसलिए आप उस समय को चुनना चाहते हैं जब आप क्यू के पीछे खड़े हो जाते हैं इस तरह के बीच का समय और उस समय के बीच जब आप रेस्तरां में प्रवेश करते हैं तो न्यूनतम संभव है। मान लीजिए कि यदि आप किसी अन्य व्यक्ति के रूप में उसी पल में क्यू के पीछे खड़े होने का फैसला करते हैं, तो आप क्यू में उनके सामने खड़े रहेंगे (रेस्तरां के नजदीक)। इसके अलावा, आपको K -th सेकंड के पहले क्यू के पीछे खड़े रहना होगा, अन्यथा आप देर से घर पहुंचेंगे।

क्यू में खड़े होने का आपको न्यूनतम समय क्या लगेगा?

इनपुट:

- इनपुट की पहली लाइन में एक सिंगल इन्टिजर T है जो टेस्ट केसेस की संख्या को दर्शाता है। T टेस्ट केसेस का विवरण निम्नानुसार है।
- प्रत्येक टेस्ट केस की पहली और एकमात्र लाइन में स्पेस के साथ चार इन्टिजर N, M, K और L हैं।
- दूसरी लाइन में स्पेस के साथ N इन्टिजर है - A_1, A_2, \dots, A_N |

आउटपुट:

प्रत्येक टेस्ट केस के लिए, एक इन्टिजर को एक लाइन में प्रिंट करें - न्यूनतम आवश्यक समय।

बाध्यता\Constraints :

- $1 \leq T \leq 1,000$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq L \leq 10^4$
- $2 \leq K \leq 10^9$
- $1 \leq A_i \leq K-1$ प्रत्येक मान्य i के लिए
- A के सभी एलिमेंट अलग हैं
- सभी टेस्ट केस में N का सम 10^6 से अधिक नहीं है

सब्टास्क

Subtask #1 (50 points):

- $1 \leq N \leq 10^3$
- $1 \leq M \leq 10^3$
- $2 \leq K \leq 10^4$
- सभी टेस्ट केस में N का सम 10^4 से अधिक नहीं है

Subtask #2 (50 points): ओरिजिनल बाध्यताये

इनपुट उदाहरण

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

आउटपुट उदाहरण

```
12
16
29
2
```

उदाहरण का स्पष्टीकरण

Example case 1: क्यू में प्रवेश करने का सबसे अच्छा समय $T = 12$ है।

Example case 2: क्यू में प्रवेश करने का सबसे अच्छा समय $T = 20$ है।

Example case 3: क्यू में प्रवेश करने का सबसे अच्छा समय $T = 1$ है।

Example case 4: क्यू में प्रवेश करने का सबसे अच्छा समय $T = 8$ है।