

Aufgabe: LOT

Lotterie (Lottery)

CEOI 2018, Tag 1. Speicherlimit: 32 MB.

14.08.2018

Beachte das ungewöhnliche Speicherlimit.

Du bist seit einer sehr langen Zeit ein großer Fan von Bytelotto. Ähnlich lange erzählt dir deine Familie, dass deine Spiele eine Geldverschwendung seien. Dies liegt aber bestimmt nur an ihrem Mangel an Können! Du hast einen brillanten Plan und bald wird dich jeder gewinnen sehen.

Bytelotto bietet sehr viele unterschiedliche Spiele an, wovon dich eines besonders interessiert: Bitlotto. Die Auswahl des Spieles fiel leicht, da es das einfachste der angebotenen Spiele ist. Jeden Tag wird bei Bitlotto genau eine zufällige Nummer gezogen. Du hast dir die Ergebnisse der Ziehungen an n aufeinanderfolgenden Tagen aufgeschrieben und damit eine Sequenz a_1, a_2, \dots, a_n erhalten. Du bist dir sicher, dass es in dieser Sequenz ein Muster gibt, besonderes wenn du Intervalle bestehend aus l aufeinanderfolgenden Tagen betrachtest. Da dir deine Familie aber immer noch nicht glaubt, kannst du sie nur noch durch pure Logik überzeugen.

Es gibt $n - l + 1$ Intervalle von Tagen der Länge l . Das i -te Intervall startet an Position i , enthält also die Elemente $a_i, a_{i+1}, \dots, a_{i+l-1}$. Die Distanz zwischen zwei Intervallen ist die Anzahl an Unterschieden an entsprechenden Positionen. Anders formuliert, für das x -te und y -te Intervall ist sie die Anzahl an Positionen i ($0 \leq i < l$), an denen a_{x+i} und a_{y+i} unterschiedlich sind. Nun definieren wir zwei Intervalle als k -ähnlich, wenn ihre Distanz maximal k ist.

Es gibt eine feste Sequenz und eine Ganzzahl l . Es werden dir q Abfragen gegeben. In jeder Abfrage bekommst du eine Ganzzahl k_j und musst für jedes der $n - l + 1$ Intervalle herausfinden, wie viele Intervalle zu diesem k_j -ähnlich sind (das Intervall selbst wird hierbei nicht mitgezählt).

Eingabe

Die erste Zeile der Standardeingabe enthält zwei durch Leerzeichen getrennte Ganzzahlen n und l ($1 \leq l \leq n \leq 10000$), die Anzahl an Tagen und die Länge der analysierten Intervalle. Die zweite Zeile enthält n durch Leerzeichen getrennte Ganzzahlen a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$), wobei a_i die Zahl ist, die am i -ten Tag gezogen wurde.

Die dritte Zeile enthält eine Ganzzahl q ($1 \leq q \leq 100$), die Anzahl der Abfragen. Jede der nächsten q Zeilen enthält eine Ganzzahl k_j ($0 \leq k_j \leq l$), den Ähnlichkeitsparameter für die j -te Abfrage.

Ausgabe

Gib q Zeilen aus. Die j -te Zeile soll $n - l + 1$ durch Leerzeichen getrennte Ganzzahlen enthalten, die die Antwort auf die j -te Abfrage sind. Die i -te Zahl in einer Zeile soll die Anzahl der anderen Intervalle sein, die zum i -ten Intervall k_j -ähnlich sind.

Beispiel

Für die Eingabe

```
6 2
1 2 1 3 2 1
2
1
2
```

lautet das richtige Ergebnis

```
2 1 1 1 1
4 4 4 4 4
```

Erklärung des Beispiels: In obigem Beispiel gibt es fünf Intervalle der Länge 2:

- das erste Intervall enthält die Zahlen 1 2
- das zweite enthält 2 1
- das dritte enthält 1 3
- das vierte enthält 3 2
- das fünfte enthält 2 1

Es gibt zwei Abfragen.

Für die erste Abfrage gilt $k = 1$. Das erste und dritte Intervall – 1 2 und 1 3 – unterscheiden sich nur in der zweiten Position, also ist die Distanz zwischen ihnen 1. Das erste und vierte Intervall – 1 2 und 3 2 – unterscheiden sich nur in der ersten Position, also ist die Distanz 1. Dies sind die einzigen beiden 1-ähnlichen Intervalle zum ersten Intervall, also ist die erste ausgegebene Zahl 2.

In der zweiten Abfrage gilt $k = 2$. Alle Intervalle sind paarweise 2-ähnlich.

Bewertung

Die Testfälle sind in die folgenden Teilaufgaben mit zusätzlichen Beschränkungen gegliedert. Jede dieser Teilaufgaben besteht aus einer oder mehreren Testfallgruppen. Jede Testfallgruppe enthält einen oder mehrere Testfälle.

Teilaufgabe	Beschränkungen	Punkte
1	$n \leq 300$	25
2	$n \leq 2000$	20
3	$q = 1, k_1 = 0$	20
4	$q = 1$	15
5	keine weiteren Beschränkungen	20