

Fold

Stelle dir eine Rolle WC-Papier mit N Papierstücken vor. Die Rolle wird auf dem Boden ausgerollt. Die einzelnen WC-Papierstücke werden von links nach rechts von 1 bis N durchnummeriert. Danach wird eine Abfolge von Faltungen an dem ausgerollten Papier durchgeführt. Eine Faltung an der Position p funktioniert wie folgt: Alle Papierstücke rechts des p -ten Stücks werden auf die Papiere, die links davon sind, gelegt. Eine Faltung mit $p = 2$ an einem Streifen mit $N = 7$ sieht folgendermassen aus:

Vorher	Nachher
1 2 3 4 5 6 7	_ _ _ 4 3
	7 6 5 1 2

Beachte, dass die Position p , die Position der Papiere, wie sie am Boden liegen meint und nicht notwendigerweise die Nummer, die dem Stück Papier zugewiesen ist. Nach einer weiteren Faltung an der Position 2, sieht das Resultat wie folgt aus:

Vorher	Nachher
_ _ _ 4 3	_ 1 _
7 6 5 1 2	2 4 5
	3 7 6

Auch an Position 0 kann gefaltet werden. Eine Faltung an Position 0 entspricht dem Umdrehen aller Blätter.

Aufgabe

Gegeben sind die Länge des WC-Papier N , und die Anzahl Faltungen M , die durchgeführt werden. Deine Aufgabe ist es, verschiedene Details über den Endzustand des WC-Papieres auszugeben.

Eingabe

Auf der ersten Zeile der Eingabe stehen zwei ganze Zahlen N und M , die Länge des Papieres und die Anzahl Faltungen. Auf den nächsten M Zeilen steht jeweils eine ganze Zahl: Die Position p , an der gefaltet wird.

Ausgabe

- Die erste Zeile der Ausgabe enthält eine Zahl, die Anzahl der Papiere an der Stelle, an der die meisten Papiere aufeinander liegen. Sollte es mehrere Stellen geben, die am meisten Papiere aufeinander haben, gib diejenige aus, die am weitesten links ist.
- Die zweite Zeile enthält die Nummern der Papierstücke, die den Boden berühren, in der Reihenfolge, in der sie am Boden liegen von links nach rechts.
- Die dritte Zeile sollte die Nummern jener Papierstücke enthalten, die jeweils zuoberst liegen, von links nach rechts.

Limits

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^6$
- $0 \leq p < L$ für jede Faltung an der Position p , wobei L ist die verbleibende Länge des gefalteten Papiers zum Zeitpunkt vor der Faltung ist.

Teilaufgaben

Es gibt verschiedene Testgruppen, die unabhängig voneinander Punkte geben.

Teilaufgabe	Punkte	Weitere Einschränkungen
1	20	$N, M \leq 10^3$
2	40	$10^3 < N, M \leq 10^5$
3	40	keine

Beispiele

Input	Output	Explanation
<pre>8 3 6 1 2</pre>	<pre>7 6 3 2 7 8 1 3 4</pre>	<p>The initial layout is</p> <pre>1 2 3 4 5 6 7 8</pre> <p>After the first operation the layout is</p> <pre>_ _ _ _ 8 7 1 2 3 4 5 6</pre> <p>After the second operation the layout is</p> <pre>6 5 _ _ 2 7 8 4 3 1</pre> <p>After the third operation the layout is</p> <pre>_ 3 4 1 6 5 2 7 8</pre>