

Πρόβλημα Lock

Δεδομένα εισόδου `stdin`
Δεδομένα εξόδου `stdout`

Ο Nelu μόλις αγόρασε ένα νέο είδος ψηφιακής κλειδαριάς, την οποία θέλει να χρησιμοποιήσει για το ντουλάπι του στο σχολείο. Ο μυστικός κωδικός της κλειδαριάς είναι μια σειρά από N θετικούς ακέραιους αριθμούς, αριθμημένους από το 1 μέχρι το N .

Η είσοδος και το ξεκλείδωμα της κλειδαριάς γίνεται με ειδικό τρόπο. Η κλειδαριά στην αρχή δείχνει μια σειρά από N μηδενικά. Ο Nelu μπορεί να χρησιμοποιήσει την λειτουργία $\text{incS}(i, j)$, η οποία αυξάνει κατά 1 όλες τις τιμές στις θέσεις μεταξύ i και j (συμπεριλαμβανομένων). Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιήσουμε την λειτουργία $\text{incS}(2, 4)$ στην σειρά $[0, 0, 0, 0]$, η σειρά που προκύπτει είναι $[0, 1, 1, 1]$. Παρομοίως, αν χρησιμοποιήσουμε την λειτουργία $\text{incS}(2, 3)$ στην σειρά $[4, 1, 3, 2]$, η σειρά που προκύπτει είναι $[4, 2, 4, 2]$. Η κλειδαριά ξεκλειδώνει όταν η σειρά που εμφανίζεται είναι η ίδια με τον μυστικό κωδικό.

Επειδή η κλειδαριά είναι καινούργια, ο Nelu πρέπει να ορίσει τον μυστικό κωδικό. Επειδή του αρέσουν οι μεταθέσεις (permutations), θα ήθελε ο μυστικός κωδικός να είναι μια μετάθεση των αριθμών μεταξύ του 1 και του N (Δηλαδή, μια σειρά η οποία περιέχει τον κάθε αριθμό μεταξύ του 1 και του N ακριβώς μια φορά).

Επιπρόσθετα, θέλει να δυσκολέψει τους συμμαθητές του από το να μαντέψουν τον μυστικό κωδικό. Για να το πετύχει αυτό, ο Nelu θέλει τον *ελάχιστο* αριθμό εφαρμογής της λειτουργίας incS που χρειάζεται για να ξεκλειδωθεί η κλειδαριά να είναι ακριβώς ίσος με τον αγαπημένο του αριθμό M . Αν υπάρχουν πολλοί τέτοιοι μυστικοί κωδικοί, θα επιλέξει τον μικρότερο λεξικογραφικά (όπως επεξηγείτε στους περιορισμούς πιο κάτω).

Ο Nelu ζητάει την βοήθεια σας για να βρει τι θα είναι ο μυστικός του κωδικός.

Δεδομένα Εισόδου

Η πρώτη γραμμή εισόδου περιέχει δύο θετικούς ακέραιους αριθμούς N , και M , διαχωρισμένους με κενό, όπως πιο πάνω.

Δεδομένα Εξόδου

Η έξοδος του προγράμματός σας πρέπει να περιέχει μια σειρά από N αριθμούς, διαχωρισμένους με κενό, η οποία αντιπροσωπεύει τον μυστικό κωδικό τον οποίο θα χρησιμοποιήσει ο Nelu για την κλειδαριά. Αν δεν υπάρχει τέτοια σειρά, τυπώστε το μήνυμα IMPOSSIBLE.

Περιορισμοί

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^{12}$
- Μια μετάθεση A_1, A_2, \dots, A_N είναι μικρότερη λεξικογραφικά από μια άλλη μετάθεση B_1, B_2, \dots, B_N , αν υπάρχει θέση P για την οποία $A_1 = B_1, A_2 = B_2, \dots, A_{P-1} = B_{P-1}$ και $A_P < B_P$.

#	Πόντοι	Περιορισμοί
1	3	$N \leq 6, M = N$
2	3	$N \leq 6, M = N + 1$
3	11	$N \leq 9$
4	19	$N \leq 16$
5	43	$N \leq 1000$
6	21	Κανένας επιπρόσθετος περιορισμός.

Παραδείγματα

Δεδομένα εισόδου	Δεδομένα εξόδου
3 3	1 2 3
3 4	2 1 3
3 5	IMPOSSIBLE

Επεξήγηση

Η μεταθέσεις για $N = 3$ είναι $[1, 2, 3]$, $[1, 3, 2]$, $[2, 1, 3]$, $[2, 3, 1]$, $[3, 1, 2]$ και $[3, 2, 1]$. Ο ελάχιστος αριθμός εφαρμογής της λειτουργίας `incS` που χρειάζεται για αυτές τις μεταθέσεις είναι αντίστοιχα: 3, 3, 4, 3, 4, 3. Για παράδειγμα, για την μετάθεση $[2, 1, 3]$, ο Nelu μπορεί να εφαρμόσει τις λειτουργίες `incS(3,3)`, `incS(1,3)`, `incS(1,1)` και `incS(3,3)`. Ωστόσο, ο Nelu δεν μπορεί να φτάσει στην σειρά $[2, 1, 3]$ με λιγότερο από 4 εφαρμογές της λειτουργίας `incS`.

Για $M = 3$, η λεξικογραφικά ελάχιστη μετάθεση, για την οποία ο ελάχιστος αριθμός κλήσεων στην συνάρτηση `incS` που χρειάζονται για να ξεκλειδώσουμε την κλειδαριά είναι ακριβώς M is $[1, 2, 3]$. Για $M = 4$, ο μυστικός κωδικός είναι $[2, 1, 3]$. Για $M = 5$, δεν υπάρχει τέτοια μετάθεση.