

CCO-21 (2021) - 2 (WNS)

Time limit: 1.5s Memory limit: 512M

Weird Numeral System

Η Alice απολαμβάνει να σκέφτεται αριθμητικά συστήματα με βάση το K (όπως όλοι μας, έτσι δεν είναι;). Όπως μπορεί να ξέρετε, στο τυπικό αριθμητικό σύστημα με βάση το K , ένας ακέραιος n μπορεί να αναπαρασταθεί ως $d_{m-1} d_{m-2} \dots d_1 d_0$ όπου:

- Κάθε ψηφίο d_i ανήκει στο σύνολο $\{0, 1, \dots, K-1\}$ και
- $d_{m-1}K^{m-1} + d_{m-2}K^{m-2} + \dots + d_1K^1 + d_0K^0 = n$.

Για παράδειγμα, στην τυπική σύστημα με βάση το 3, θα γράφατε το 15 ως 1 2 0 καθώς $(1) \cdot 3^2 + (2) \cdot 3^1 + (0) \cdot 3^0 = 15$.

Αλλά τα τυπικά αριθμητικά συστήματα με βάση το K είναι πολύ εύκολα για την Alice. Αντ' αυτού, σκέφτεται **περίεργα αριθμητικά συστήματα με βάση το K** .

Ένα περίεργο αριθμητικό σύστημα με βάση το K είναι σαν το τυπικό αριθμητικό σύστημα με βάση το K , με τη διαφορά ότι αντί να χρησιμοποιείτε τα ψηφία $\{0, 1, \dots, K-1\}$, χρησιμοποιείτε $\{a_1, a_2, \dots, a_D\}$ για κάποια τιμή D . Για παράδειγμα, σε ένα περίεργο αριθμητικό σύστημα με βάση το 3 με $a = \{-1, 0, 1\}$, θα μπορούσατε να γράψετε το 15 ως 1 -1 -1 0 καθώς $(1) \cdot 3^3 + (-1) \cdot 3^2 + (-1) \cdot 3^1 + (0) \cdot 3^0 = 15$.

Η Alice αναρωτιέται πως να γράψει Q ακέραιους από το n_1 έως το n_Q , σε ένα περίεργο αριθμητικό σύστημα με βάση το K που χρησιμοποιεί τα ψηφία a_1 έως a_D . Παρακαλώ βοηθήστε την!

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει τέσσερις ακέραιους χωρισμένους με κενό, K , Q , D και M ($2 \leq K \leq 1\,000\,000$, $1 \leq Q \leq 5$, $1 \leq D \leq 5\,001$, $1 \leq M \leq 2\,500$).

Η δεύτερη γραμμή περιέχει D μοναδικούς ακέραιους, a_1 έως a_D ($-M \leq a_i \leq M$).

Τέλος, η i -οστή από τις επόμενες Q γραμμές περιέχει n_i (-10^{18}).

Βαθμολογία

Για 8 από τους 25 διαθέσιμους βαθμούς, $M = K - 1 \leq 400$, $K = D \leq 801$.

Έξοδος

Εκτυπώστε Q γραμμές, η i -οστή από τις οποίες είναι μια αναπαράσταση του n_i σε ένα περίεργο αριθμητικό σύστημα με βάση το K . Αν υπάρχουν πολλαπλές δυνατές αναπαραστάσεις, οποιαδήποτε από αυτές θα γίνει δεκτή. Τα ψηφία της αναπαράστασης θα πρέπει να είναι χωρισμένα με κενό. Σημειώστε ότι το 0 πρέπει να αναπαρασταστεί ως ένα μη κενό σύνολο ψηφίων.

Αν δεν υπάρχουν δυνατές αναπαραστάσεις, εκτυπώστε `IMPOSSIBLE`.

Παραδείγματα

input

```
3 3 3 1
-1 0 1
15
8
-5
```

output

```
1 -1 -1 0
1 0 -1
-1 1 1
```

Επεξήγηση του 1ου παραδείγματος

Έχουμε: $(1) \cdot 3^3 + (-1) \cdot 3^2 + (-1) \cdot 3^1 + (0) \cdot 3^0 = 15$,

$(1) \cdot 3^2 + (0) \cdot 3^1 + (-1) \cdot 3^0 = 8$ και

$(-1) \cdot 3^2 + (1) \cdot 3^1 + (1) \cdot 3^0 = -5$.

input

```
10 1 3 2
0 2 -2
17
```

output

```
IMPOSSIBLE
```