

COCI-09 (2009) - Γύρος #1 - 6 (Aladin)

Time limit: 8.0s Memory limit: 64M

Aladin

Ο Aladin περπατούσε στο μονοπάτι μια μέρα, όταν βρήκε το πιο περίεργο πράγμα. N άδεια κουτιά ακριβώς δίπλα σε μια παράξενη μηχανή εξωγήινων. Μετά από λίγο ψάξιμο έβαλε τη μηχανή να κάνει κάτι. Το μηχάνημα δέχεται πλέον 4 ακέραιους αριθμούς L , R , A και B . Μετά από αυτό, πατώντας το μεγάλο κόκκινο λαμπερό κουμπί με την ένδειξη "NEDIRAJ" το μηχάνημα θα τρελαθεί και θα ακολουθήσει την επόμενη διαδικασία:

- Ορίστε τον αριθμό των πετρωμάτων στο κουτί με την ένδειξη L σε A modulo B .
- Προχωρά για να πετάξει στο κουτί με την ένδειξη $L + 1$ και ορίζει τον αριθμό των πετρωμάτων εκεί σε $(2 \cdot A) \bmod B$.
- Προχωρά για να πετάξει στο κουτί με την ένδειξη $L + 2$ και να ορίσει τον αριθμό των πετρωμάτων εκεί σε $(3 \cdot A) \bmod B$.
- Γενικά, επισκέπτεται κάθε κουτί με ετικέτα μεταξύ L και R και ορίζει τον αριθμό των πετρωμάτων εκεί σε $((X - L + 1) \cdot A) \bmod B$, όπου X είναι η ετικέτα του κουτιού.
- Έπειτα επισκέπτεται το κουτί με το γράμμα R . Ηρεμεί (τελειώνει την δουλειά) και προχωρά σε περισσότερες οδηγίες.

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ο Aladin αναρωτιέται ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των πετρωμάτων σε κάποια σειρά κουτιών.

Γράψτε ένα πρόγραμμα που προσομοιώνει τη συσκευή και απαντά στις ερωτήσεις του Aladin.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει δύο ακέραιους αριθμούς N και Q ($1 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$, $1 \leq Q \leq 50\,000$), τον αριθμό πλαισίων και τον αριθμό ερωτημάτων.

Οι επόμενες Q γραμμές περιέχουν πληροφορίες για την προσομοίωση.

Εάν η γραμμή ξεκινά με 1, τότε ακολουθεί τη μορφή "1 L R A B " ($1 \leq L \leq R \leq N$, $1 \leq A, B \leq 1\,000\,000$), που σημαίνει ότι ο Aladin πληκτρολογεί τους αριθμούς L , R , A και B στη συσκευή και επέτρεψε στη συσκευή να κάνει τη δουλειά της.

Εάν η γραμμή ξεκινά με 2, τότε ακολουθεί τη μορφή "2 L R " ($1 \leq L \leq R \leq N$).

Αυτό σημαίνει ότι ο Aladin αναρωτιέται πόσα πετρώματα είναι συνολικά αυτά που υπάρχουν σε κουτιά με την ένδειξη L έως R ($[L, R]$).

Έξοδος

Για κάθε ερώτημα που ξεκινά με 2 τυπώνετε την απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα.

Τα ερωτήματα πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία με τη σειρά που δίνονται στην είσοδο.

Βαθμολογία

Σε δοκιμαστικές περιπτώσεις αξίας 30% των συνολικών πόντων θα ισχύει N και $Q \leq 1000$. Σε δοκιμαστικές περιπτώσεις αξίας 70% των συνολικών πόντων θα ισχύει $Q \leq 1000$.

Παραδείγματα

input

```
6 3
2 1 6
1 1 5 1 2
2 1 6
```

output

```
0
3
```

Επεξήγηση του 1ου παραδείγματος:

Τα πλαίσια αρχικά περιέχουν 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 πετρώματα συνολικά.

Μετά από αυτό, η συσκευή ορίζει τα πετρώματα σε

$\{1 \bmod 2, 2 \bmod 2, 3 \bmod 2, 4 \bmod 2, 5 \bmod 2, 0\} = \{1, 0, 1, 0, 1, 0\}$ ή 3 πετρώματα συνολικά.

input

```
4 5
1 1 4 3 4
2 1 1
2 2 2
2 3 3
2 4 4
```

output

```
3
2
1
0
```

input

```
4 4
1 1 4 7 9
2 1 4
1 1 4 1 1
2 1 4
```

output

```
16
0
```