

Russia 2023 contest 1

4/23/2025 13:53

Dịch đề bài:

Bài A. Frieren và các cuốn sách ma thuật

Trong một chuyến du hành, Frieren ghé vào một cửa hàng bán sách ma thuật (grimoire) và mua về n cuốn sách, gần như tiêu hết toàn bộ số tiền mình có. Khi về nhà, cô đã xem qua từng cuốn và đánh giá mỗi cuốn i bởi hai chỉ số:

- a_i : độ khó của cuốn sách.
- b_i : tiềm năng của cuốn sách.

Vì không vội vàng, khi đọc sách, Frieren vừa muốn nâng cao kiến thức (tiềm năng), vừa muốn tận hưởng việc giải những bài toán hóc búa (độ khó). Do đó, cô quyết định đọc sách theo một quy tắc:

- Nếu **muốn thử thách bản thân**, cô sẽ chọn cuốn **có độ khó lớn nhất** (a_i lớn nhất).
- Nếu **muốn học điều mới mẻ**, cô sẽ chọn cuốn **có tiềm năng lớn nhất** (b_i lớn nhất).

Nếu có nhiều cuốn cùng giá trị lớn nhất ở tiêu chí chọn, cô sẽ chọn cuốn có **giá trị còn lại lớn hơn** (nếu chọn theo độ khó thì ưu tiên cuốn có tiềm năng lớn hơn, và ngược lại). Nếu tiếp tục hòa, cô chọn cuốn mua **sớm hơn**.

Sau khi đọc xong một cuốn, cô sẽ **bán đi**, nên mỗi cuốn chỉ được đọc một lần.

Nhiệm vụ của bạn là xác định **thứ tự Frieren sẽ đọc n cuốn sách** dựa trên **tâm trạng** của cô:

- Dãy p_i :
 - $p_i = 0$: cô chọn sách **theo độ khó**.



- $p_i = 1$: cô chọn sách **theo tiềm năng**.
-

Tóm tắt:

- Có n cuốn sách, mỗi cuốn có:
 - a_i : độ khó.
 - b_i : tiềm năng.
- Frieren đọc sách n lần, mỗi lần dựa vào **tâm trạng p_i** :
 - Nếu $p_i = 0$, chọn sách có **độ khó lớn nhất**.
 - Nếu $p_i = 1$, chọn sách có **tiềm năng lớn nhất**.
- Nếu hòa (nhiều sách cùng giá trị), ưu tiên sách có **giá trị còn lại lớn hơn**.
- Nếu tiếp tục hòa, ưu tiên sách **mua sớm hơn**.
- Mỗi cuốn sách chỉ đọc **một lần duy nhất**.

Yêu cầu: In ra **thứ tự** các cuốn sách mà Frieren sẽ đọc.

Dịch đề bài:

Bài B. Frieren và hàng rào ma thuật

Frieren đang phân tích **hàng rào bảo vệ** do Zerie — một trong những pháp sư cổ đại và mạnh mẽ nhất — dựng lên để bảo vệ khu vực thi **pháp sư cấp một**. Hàng rào này rất mạnh, nhưng với kinh nghiệm hàng ngàn năm của mình, Frieren phát hiện ra rằng **hàng rào được mô tả bằng n số nguyên a_i** .

Để **phá vỡ hàng rào**, Frieren cần tìm ra **chuỗi khóa** gồm k số nguyên b_i . Mỗi phần tử b_i được tính như sau:

$$b_i = \text{mex} \left(\left\lfloor \frac{a_1}{i} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{a_2}{i} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{a_n}{i} \right\rfloor \right)$$



Trong đó:

- **mex** là số nguyên dương nhỏ nhất **không xuất hiện** trong dãy số.
- $\left\lfloor \frac{a_i}{i} \right\rfloor$ là phép chia lấy phần nguyên của a_i cho i .

Ví dụ: Với $i = 3$ và dãy $a = [1, 2, 5, 6, 13, 23]$, sau khi chia lấy phần nguyên:

$$\left\lfloor \frac{1}{3} \right\rfloor = 0, \left\lfloor \frac{2}{3} \right\rfloor = 0, \left\lfloor \frac{5}{3} \right\rfloor = 1, \left\lfloor \frac{6}{3} \right\rfloor = 2, \left\lfloor \frac{13}{3} \right\rfloor = 4, \left\lfloor \frac{23}{3} \right\rfloor = 7$$

Tập kết quả: $[0, 0, 1, 2, 4, 7] \rightarrow \text{mex} = 3$.

Yêu cầu: Tính b_1, b_2, \dots, b_k .

Tóm tắt:

- **Cho:**
 - Dãy a gồm n số nguyên.
 - Số k .
- **Yêu cầu:**
 - Tìm k số b_i , với:

$$b_i = \text{mex} \left(\left\lfloor \frac{a_1}{i} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{a_2}{i} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{a_n}{i} \right\rfloor \right)$$

- **mex** là số nguyên không âm nhỏ nhất **không xuất hiện** trong dãy.
 - **Kết quả:** In ra dãy b_1, b_2, \dots, b_k .
-

Ví dụ:

Input:

6 5
1 5 23 6 13 2

Output:

0 4 3 2 3

Giải thích:

- Với $i = 1$: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/1) = [1,5,23,6,13,2] \rightarrow \text{mex} = 0$.
- Với $i = 2$: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/2) = [0,2,11,3,6,1] \rightarrow \text{mex} = 4$.
- Với $i = 3$: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/3) = [0,1,7,2,4,0] \rightarrow \text{mex} = 3$.
- ...

Dịch đề bài:

Bài C. Frieren và những câu hỏi thú vị

Dù mang dáng vẻ trẻ trung, **Frieren** đã sống hơn **ngàn năm**. Thời gian đối với cô trôi qua khác với con người, một hai năm chẳng là gì. Tuy vậy, **cô vẫn nhớ rõ những sự kiện trong từng năm** cuộc đời mình:

- Năm thứ i có a_i sự kiện tốt và b_i sự kiện xấu.

Một ngày nọ, **Fern** — học trò của Frieren — tò mò hỏi về quá khứ của cô và đặt ra **q câu hỏi**. Mỗi câu hỏi gồm hai năm x_i và y_i , và Fern muốn biết liệu những năm đó có **liên quan thú vị** với nhau không.

Nhưng Frieren không thích **những câu hỏi nhàm chán**, cô chỉ trả lời **những câu hỏi thú vị**. Hai năm x và y được coi là **thú vị** nếu:

- a-thú vị**: Nếu a_x chia hết cho a_y hoặc ngược lại ($a_x \% a_y == 0$ hoặc $a_y \% a_x == 0$).

2. **ab-thứ vị**: Nếu $a_x = b_y$ hoặc $a_y = b_x$.
3. **Liên thông thứ vị**: Nếu tồn tại một dãy các năm nối từ x đến y , trong đó mỗi cặp năm liên tiếp trong dãy **thỏa mãn một trong hai điều kiện trên**.

Nói cách khác, các năm x và y **liên thông thứ vị** nếu:

- **Trực tiếp** thỏa mãn **a-thứ vị** hoặc **ab-thứ vị**, hoặc
- Có một chuỗi các năm trung gian nối từ x đến y , trong đó **mỗi cặp liên tiếp** thỏa mãn **a-thứ vị** hoặc **ab-thứ vị**.

Yêu cầu: Với mỗi câu hỏi, cho biết liệu hai năm được hỏi có **liên thông thứ vị** hay không.

Tóm tắt:

- Có n năm cuộc đời Frieren.
- Mỗi năm có:
 - a_i : số sự kiện tốt.
 - b_i : số sự kiện xấu.
- Có q câu hỏi, mỗi câu hỏi gồm 2 năm x_i và y_i .

Yêu cầu: Với mỗi câu hỏi, kiểm tra x_i và y_i có **liên thông thứ vị** hay không, dựa vào:

1. **a-thứ vị**: a_x chia hết cho a_y hoặc ngược lại.
2. **ab-thứ vị**: $a_x = b_y$ hoặc $a_y = b_x$.
3. **Liên thông thứ vị**: Nếu tồn tại chuỗi các năm nối từ x đến y , sao cho mỗi cặp liên tiếp **thỏa mãn 1 hoặc 2**.

Kết quả: In ra **YES** hoặc **NO** cho mỗi câu hỏi.

Ờ đúng rồi, để mình thêm lại phần **subtask** cho đủ nhé! Cảm ơn bạn đã nhắc. Bắt đầu từ **Bài A** nè:

Bài A. Frieren và các cuốn sách ma thuật

Subtask:

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
1	10	$n, a_i, b_i \leq 10$	-
2	5	Tất cả a_i giống nhau	1
3	10	$1 \leq a_i, b_i \leq n$ và $a_i \neq a_j, b_i \neq b_j$ với mọi $i \neq j$	1
4	30	$n \leq 1000$	1
5	5	Với mọi $i \neq j$, cặp $(a_i, b_i) \neq (a_j, b_j)$	3
6	40	Không giới hạn thêm	1-5

Về **PDF**, bạn có thể **tải lên**, mình sẽ giúp **tóm tắt hoặc dịch** theo yêu cầu bạn nhé!

Muốn tóm tắt toàn bộ PDF hay chỉ phần nào thôi?

Analyzed 

Mình đã dịch bài toán A và xuất thành file PDF rồi! Bạn có thể tải về tại đây:

[translated_problems.pdf](#)

Muốn mình tiếp tục dịch thêm các bài khác trong file không? [y-]

Dịch đề bài:

Bài A. Frieren và các cuốn sách ma thuật

Tên file đầu vào: tiêu chuẩn đầu vào

Tên file đầu ra: tiêu chuẩn đầu ra

Giới hạn thời gian: 1 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256 MB

Trong một chuyến hành trình, **Frieren** ghé vào một cửa hàng bán sách ma thuật (grimoire) và mua **n** cuốn sách, tiêu gần hết số tiền mình có. Khi về nhà, cô đọc qua từng cuốn sách và đánh giá mỗi cuốn **i** qua hai chỉ số:

- **a_i**: độ khó của cuốn sách.
- **b_i**: tiềm năng kiến thức cuốn sách mang lại.

Vì không vội vàng, cô quyết định đọc sách theo cảm hứng:

- Khi **chán**, cô sẽ chọn cuốn sách **khó nhất** (có **a_i lớn nhất**).
- Khi muốn học **điều mới mẻ**, cô sẽ chọn cuốn sách có **tiềm năng lớn nhất** (**b_i lớn nhất**).

Nếu có nhiều cuốn sách cùng giá trị lớn nhất, cô ưu tiên:

1. Cuốn có **chỉ số còn lại lớn hơn** (nếu chọn theo độ khó thì so tiềm năng và ngược lại).
2. Nếu tiếp tục hòa, cô chọn cuốn **mua trước**.

Mỗi cuốn sách **chỉ đọc một lần**, sau đó sẽ được **bán đi**.

Yêu cầu: Xác định **thứ tự** các cuốn sách mà **Frieren** sẽ đọc theo dãy cảm hứng **p**:

- **p_i = 0**: chọn cuốn sách **khó nhất**.

- $p_i = 1$: chọn cuốn sách **tiềm năng nhất**.

Định dạng input:

- Dòng 1: Số nguyên n — số cuốn sách ($1 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng 2: n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n — độ khó các cuốn sách ($1 \leq a_i \leq 10^9$).
- Dòng 3: n số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n — tiềm năng các cuốn sách ($1 \leq b_i \leq 10^9$).
- Dòng 4: n số nguyên p_1, p_2, \dots, p_n — cảm hứng chọn sách:
 - $p_i = 0$: chọn sách **khó nhất**.
 - $p_i = 1$: chọn sách **tiềm năng nhất**.

Định dạng output:

- In ra n số nguyên — chỉ số (vị trí mua) các cuốn sách theo thứ tự được đọc.

Subtask:

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
1	10	$n, a_i, b_i \leq 10$	-
2	5	Tất cả a_i giống nhau	1
3	10	$1 \leq a_i, b_i \leq n$ và $a_i \neq a_j, b_i \neq b_j$ với mọi $i \neq j$	1
4	30	$n \leq 1000$	1
5	5	Mỗi cặp (a_i, b_i) đều khác biệt	3

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
6	40	Không giới hạn thêm	1-5

Ví dụ:

Input:

```
5
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
1 0 1 0 0
```

Output:

```
1 5 2 4 3
```

Giải thích:

- Lượt 1 ($p_1 = 1$): Chọn sách có **b_i lớn nhất** → sách 1 (**$b_1 = 5$**).
- Lượt 2 ($p_2 = 0$): Chọn sách có **a_i lớn nhất** còn lại → sách 5 (**$a_5 = 5$**).
- Lượt 3 ($p_3 = 1$): Chọn sách có **b_i lớn nhất** còn lại → sách 2 (**$b_2 = 4$**).
- ...

Dịch đề bài:

Bài B. Frieren và hàng rào ma thuật

Tên file đầu vào: tiêu chuẩn đầu vào

Tên file đầu ra: tiêu chuẩn đầu ra

Giới hạn thời gian: 2 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256 MB

Trong kỳ thi **pháp sư cấp một, Zerie** — một trong những pháp sư cổ đại và quyền năng nhất — đã dựng nên **một hàng rào bảo vệ**. Nhưng **Frieren**, với kinh nghiệm hàng ngàn năm của mình, nhanh chóng nhận ra **hàng rào này được mô tả bằng dãy số n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n** .

Để **phá vỡ hàng rào**, Frieren cần tìm **chuỗi khóa** gồm **k số nguyên b_1, b_2, \dots, b_k** . Mỗi số **b_i** được tính như sau:

$$b_i = \text{mex} \left(\left\lfloor \frac{a_1}{i} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{a_2}{i} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{a_n}{i} \right\rfloor \right)$$

- **mex** là số nguyên không âm nhỏ nhất **không xuất hiện** trong dãy số.
- $\left\lfloor \frac{a_j}{i} \right\rfloor$ là phép chia lấy phần nguyên của **a_j** cho **i** .

Ví dụ:

Với **$i = 3$** và **$a = [1, 2, 5, 6, 13, 23]$** :

$$\left\lfloor \frac{1}{3} \right\rfloor = 0, \left\lfloor \frac{2}{3} \right\rfloor = 0, \left\lfloor \frac{5}{3} \right\rfloor = 1, \left\lfloor \frac{6}{3} \right\rfloor = 2, \left\lfloor \frac{13}{3} \right\rfloor = 4, \left\lfloor \frac{23}{3} \right\rfloor = 7$$

Tập kết quả: **$[0, 0, 1, 2, 4, 7] \rightarrow \text{mex} = 3$** .

Yêu cầu: Tính **b_1, b_2, \dots, b_k** .

Định dạng input:

- Dòng 1: Hai số nguyên **n** và **k** — số phần tử dãy **a** và độ dài chuỗi khóa **b** ($1 \leq n, k \leq 10^6$).
- Dòng 2: **n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n** — các tham số của hàng rào ($0 \leq a_i \leq 10^6$).

Định dạng output:

- In ra **k số nguyên** b_1, b_2, \dots, b_k — chuỗi khóa của hàng rào.

Subtask:

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
1	12	$n, k \leq 100$	-
2	13	Tất cả $a_i \leq 10$	1
3	13	$n \leq 10$	1
4	12	$n, k \leq 1000$	1
5	21	$n, k \leq 10^5$	1, 4
6	29	Không giới hạn thêm	1-5

Ví dụ:

Input:

```
6 5
1 5 23 6 13 2
```

Output:

```
0 4 3 2 3
```

Giải thích:



- Với **i = 1**: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/1) = [1,5,23,6,13,2] \rightarrow \text{mex} = 0$.
- Với **i = 2**: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/2) = [0,2,11,3,6,1] \rightarrow \text{mex} = 4$.
- Với **i = 3**: $\text{floor}([1,5,23,6,13,2]/3) = [0,1,7,2,4,0] \rightarrow \text{mex} = 3$.
- ...

Dịch đề bài:

Bài C. Frieren và những câu hỏi thú vị

Tên file đầu vào: tiêu chuẩn đầu vào

Tên file đầu ra: tiêu chuẩn đầu ra

Giới hạn thời gian: 2 giây

Giới hạn bộ nhớ: 512 MB

Mặc dù có vẻ ngoài trẻ trung, **Frieren** đã sống hơn **nghìn năm**. Thời gian đối với cô trôi qua khác loài người, nhưng cô vẫn nhớ rõ từng năm:

- Năm **i** có **a_i** sự kiện tốt và **b_i** sự kiện xấu.

Một ngày, **Fern** — học trò của Frieren — hỏi về quá khứ của cô bằng cách đặt ra **q câu hỏi**. Mỗi câu hỏi đề cập đến hai năm **x_i** và **y_i**.

Tuy nhiên, **Frieren** chỉ trả lời **những câu hỏi thú vị**. Hai năm **x** và **y** được coi là **thú vị** nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

1. **a-thú vị**: **a_x** chia hết cho **a_y** hoặc ngược lại.
2. **ab-thú vị**: **a_x = b_y** hoặc **a_y = b_x**.
3. **Liên thông thú vị**: Nếu tồn tại một chuỗi các năm nối **x** và **y**, sao cho mỗi cặp năm liên tiếp trong chuỗi thỏa mãn **a-thú vị** hoặc **ab-thú vị**.

Nói cách khác, hai năm được xem là **liên thông thú vị** nếu:

- **Trực tiếp** thỏa mãn **a-thú vị** hoặc **ab-thú vị**, hoặc

- Có một dãy các năm trung gian nối **x** và **y** qua các cặp **a-thứ vị** hoặc **ab-thứ vị**.

Yêu cầu: Trả lời **YES** nếu cặp năm **x_i, y_i** là **liên thông thứ vị**, ngược lại trả lời **NO**.

Định dạng input:

- Dòng 1: Số nguyên **n** — số năm Frieren đã sống ($2 \leq n \leq 3 \times 10^5$).
- Dòng 2: **n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n** — số sự kiện tốt mỗi năm ($1 \leq a_i \leq 3 \times 10^5$).
- Dòng 3: **n số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n** — số sự kiện xấu mỗi năm ($0 \leq b_i \leq 3 \times 10^5$).
- Dòng 4: Số nguyên **q** — số câu hỏi ($1 \leq q \leq 5 \times 10^5$).
- Dòng tiếp theo: **q dòng**, mỗi dòng gồm hai số **x_i, y_i** — hai năm trong một câu hỏi ($1 \leq x_i, y_i \leq n$).

Định dạng output:

- In ra **q dòng**, mỗi dòng là **YES** hoặc **NO** tương ứng với từng câu hỏi.

Subtask:

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
1	13	$n, q \leq 100$	-
2	14	Tất cả $b_i = 0$	1
3	14	Tất cả a_i là số nguyên tố	1
4	14	$n, q \leq 1000$	1

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
5	18	$n \leq 5000, q \leq 5 \times 10^5$	1, 4
6	27	Không giới hạn thêm	1-5

Ví dụ:

Input:

```
4
7 5 2 10
2 7 2 11
6
1 2
1 3
1 4
2 3
2 4
3 4
```

Output:

```
YES
YES
YES
YES
YES
YES
```

Giải thích:

- Các năm được kết nối qua các **mối quan hệ a-thứ vị hoặc ab-thứ vị**, từ đó có thể liên thông với nhau.

Dịch đề bài:

Bài D. Frieren và ký ức về các anh hùng

Tên file đầu vào: tiêu chuẩn đầu vào

Tên file đầu ra: tiêu chuẩn đầu ra

Giới hạn thời gian: 5 giây

Giới hạn bộ nhớ: 1024 MB

Đã nhiều thập kỷ trôi qua kể từ khi **Himmel, Heiter, Eisen** và **Frieren** cùng nhau đánh bại **Chúa Quỷ**. Loài người sống ngắn ngủi hơn **elf**, nên ký ức về những chiến công anh hùng ấy dần phai nhạt qua các thế hệ.

Trong chuyến hành trình hiện tại, **Frieren** muốn ghé thăm những nơi cô từng đi qua cùng các đồng đội. **Bản đồ** lục địa là **cây** gồm **n thành phố**, giữa mỗi cặp thành phố có duy nhất **một con đường**. Mỗi con đường mất đúng **một năm** để đi qua.

Mỗi thành phố có một chỉ số **si** — mức độ **ký ức về anh hùng** ở đó. Mỗi năm, ký ức ở tất cả thành phố **giảm 1 đơn vị** (không bao giờ dưới 0). Ngoài ra, có các sự kiện:

- “- **t_i x_i**”: Năm **t_i**, tại thành phố **x_i**, có người **xây dựng/khôi phục tượng đài** hoặc **tổ chức lễ hội** tưởng nhớ **Himmel** và chiến thắng trước **Chúa Quỷ** → từ năm đó **trở đi**, ký ức ở thành phố **không giảm nữa**.
- “+ **t_i x_i**”: Năm **t_i**, tại thành phố **x_i**, **tượng đài bị phá** hoặc **lễ hội bị hủy bỏ** → từ năm đó **trở đi**, ký ức **giảm 1 mỗi năm**.

Các sự kiện ‘+’ và ‘-’ với **mỗi thành phố** sẽ **luân phiên**, và sự kiện đầu tiên luôn là ‘-’.

Thỉnh thoảng, **Frieren** đặt ra câu hỏi:

- “? **t_i x_i**”: Nếu bắt đầu đi từ thành phố **x_i** vào năm **t_i**, **không có thêm sự kiện nào xảy ra**, thì mức **ký ức lớn nhất** mà cô có thể gặp trên đường đi là bao nhiêu?

Yêu cầu: Trả lời **tất cả câu hỏi** loại ‘?’.

Tóm tắt đề bài:

- Có **n thành phố** trên cây (nút liên kết thành cây).
 - Mỗi thành phố có ký ức ban đầu **s_i** .
 - Mỗi năm, ký ức **giảm 1 đơn vị** (không dưới 0), trừ khi có **sự kiện**:
 - **'- t x'**: Dừng giảm ký ức tại **x** từ năm **t** .
 - **'+ t x'**: Tiếp tục giảm ký ức tại **x** từ năm **t** .
 - Có **q truy vấn** (bao gồm **'-', '+', '?'**):
 - Với **'?'**, cần tìm mức **ký ức lớn nhất** trên đường đi từ **x** vào năm **t** .
-

Định dạng input:

- Dòng 1: Số thành phố **n** và số truy vấn **q** ($1 \leq n, q \leq 10^5$).
- Dòng 2: **n số s_i** — ký ức ban đầu mỗi thành phố ($0 \leq s_i \leq 10^9$).
- **$n - 1$ dòng tiếp**: Mỗi dòng là cặp **$u_i v_i$** — đường nối giữa hai thành phố.
- **q dòng tiếp**: Mỗi dòng là một truy vấn:
 - **"- t x"**: Dừng giảm ký ức tại **x** từ năm **t** .
 - **"+ t x"**: Bắt đầu lại giảm ký ức tại **x** từ năm **t** .
 - **"? t x"**: Tìm mức ký ức lớn nhất từ **x** vào năm **t** .

Định dạng output:

- Với mỗi truy vấn **'?'**, in ra **ký ức lớn nhất** tìm được.
-

Subtask:

Subtask	Điểm	Giới hạn	Phụ thuộc
1	11	$n \leq 10, q \leq 20, t \leq 20$	-
2	17	$n \leq 5000, q \leq 2000$	1
3	16	$n \leq 10000, q \leq 30000$	1, 2
4	9	$t_i = 0$, chỉ có truy vấn '?'	-
5	15	Chỉ có truy vấn '?'	4
6	16	Chỉ có '-' và '?'	4, 5
7	16	Không giới hạn thêm	1-6

Ví dụ:

Input:

```
3 9
5 7 4
1 2
1 3
- 0 3
? 0 1
? 0 2
? 0 3
+ 3 3
- 4 1
? 5 1
? 5 2
? 5 3
```

Output:

6
7
5
1
2
2