

Phương pháp cân

Trong phòng thí nghiệm, kĩ sư Tèo đang hoàn thiện chiếc cân thể hệ mới của mình. Với mục đích cân những vật có khối lượng rất nhỏ (cỡ microgram), nên anh ta không sử dụng phương pháp cân trực tiếp mà dùng phương pháp gián tiếp, đó là so sánh sự chênh lệch về khối lượng giữa từng cặp mẫu thử.

Tèo thử nghiệm chiếc cân mới với N mẫu bánh. Tèo thực hiện 1 số lần cân với các mẫu bánh, và từ kết quả đó, anh ta có thể biết được sự chênh lệch khối lượng giữa các mẫu bánh với nhau. Tuy nhiên, anh bạn Tí không tin tưởng vào cỗ máy mới của người bạn mình. Và Tí đã đưa ra thử thách cho chiếc máy mới của Tèo.

Input

Gồm nhiều bộ test.

Mỗi bộ test bắt đầu bởi 2 số N và M . N là số lượng miếng bánh. M là số truy vấn ($2 \leq N, M \leq 100\,000$).

M dòng sau, mỗi dòng là một truy vấn. Có 2 loại truy vấn:

* Loại 1: $! a b w$ ($a \neq b$) cho biết miếng bánh b nặng hơn miếng bánh a là w microgram. Hay là $w_b - w_a = w$ ($w < 1\,000\,000$).

* Loại 2: $? a b$ yêu cầu bạn hãy cho biết sự chênh lệch về khối lượng giữa miếng bánh a và b .

Output

Với mỗi query dạng $? a b$, hãy in ra sự khác nhau về khối lượng giữa 2 miếng bánh a, b ($w_a - w_b$). Đáp số có thể dương, âm, hoặc bằng 0, và có giá trị tuyệt đối luôn nhỏ hơn $1\,000\,000$.

Nếu không thể xác định được sự chênh lệch về khối lượng, in ra UNKNOWN.

Example

Input:

```
2 2
! 1 2 1
? 1 2
2 2
! 1 2 1
? 2 1
4 7
! 1 2 100
? 2 3
! 2 3 100
? 2 3
? 1 3
! 4 3 150
? 4 1
0 0
```

Output:

1

-1

UNKNOWN

100

200

-50