

C. GAMAGAMA

Problem ID: GAMAGAMA

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB



Figure 1: 風花向遊客解說海洋生物，出自動畫《白沙的 Aquatope》

GAMAGAMA 水族館面臨即將停業的危機，代理館長空空琉決定推出觸摸池的活動來吸引遊客，由前偶像團體成員的風花擔任導覽員。

觸摸池吸引了不少家長帶著小孩來參觀，風花推出了有獎徵答，答對的小朋友累積積分來兌換獎品。

而空空琉為了炒熱氣氛，決定加碼讓遊客的積分能夠翻倍。

GAMAGAMA 水族館有兩條觀察大型水族箱的海底隧道，空空琉會在海底隧道中沿路擺上調整積分的告示牌，遊客要選擇其中一條隧道參觀，每走過一面告示牌，就會按照告示牌上的內容對目前的積分進行修改。

例如你目前的積分是 x ，則經過 $+a$ 的告示牌時，積分就會變成 $x + a$ ；經過 $\times a$ 的告示牌時，積分就會變成 $x \times a$ 。積分的修改是經過告示牌後立即運算更新，不是四則運算。

為了控制不要讓積分過度膨脹，必須先進行模擬。

一開始兩條隧道都是沒有擺放任何告示牌，隨著活動進行，會不斷在其中一條隧道的尾端加上一面告示牌。

要模擬的變動及詢問請見輸入說明。

- 輸入 -

第一行有一個數字 Q ，表示接下來的操作次數。

接下來有 Q 行，每一行為操作為以下其一（皆不含引號）。

- “1 k” — 若遊客進入隧道前的積分為 k ，請輸出經過兩條隧道後的積分較大值。
- “2 i + a” — 在 i 號隧道最尾端加上 $+a$ 的告示牌。
- “2 i * a” — 在 i 號隧道最尾端加上 $\times a$ 的告示牌。
- “3” — 輸出當下遊客無論選擇哪條隧道，最終積分皆相同的初始積分，若不存在或多組解則輸出“no”（不含引號）。

- 輸出 -

對於每筆操作 1 請輸出一個整數 k 。

對於每筆操作 3 請輸出一個整數 k 或“no”（不含引號）。

- 輸入限制 -

- $1 \leq Q \leq 10^6$
- 操作 1 中 $-10000 \leq k \leq 10000$
- 操作 2 中 $i \in \{1, 2\}$ 且 $-100 \leq a \leq 100$
- 保證若初始積分符合 $-10000 \leq k \leq 10000$ ，則無論選擇哪條隧道，任何時間手上的積分都在 $[-10^9, 10^9]$ 之內。
- 若操作 3 有解，則其必定為整數。

- 子任務 -

| 編號 | 分數 | 額外限制 |
|----|----|----------------------------|
| 0 | 0 | 範例輸入輸出 |
| 1 | 18 | $Q \leq 8000$, 且不含操作 3 |
| 2 | 8 | 操作 2 只有 + |
| 3 | 14 | 操作 1 的初始積分為 0 或 1, 且不含操作 3 |
| 4 | 39 | 不含操作 3 |
| 5 | 21 | 沒有其他限制 |

- 範例輸入 1 -

```

8
1 3
2 1 + 2
1 3
2 2 * 2
1 3
2 1 + 2
1 3
3

```

- 範例輸出 1 -

```

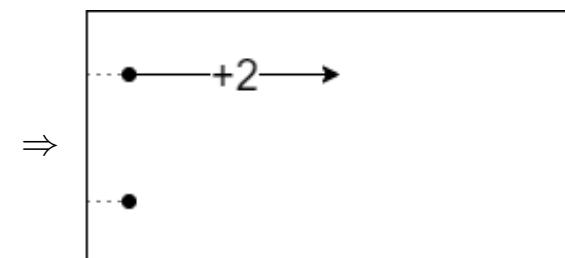
3
5
6
7
4

```

- 範例說明 1 -

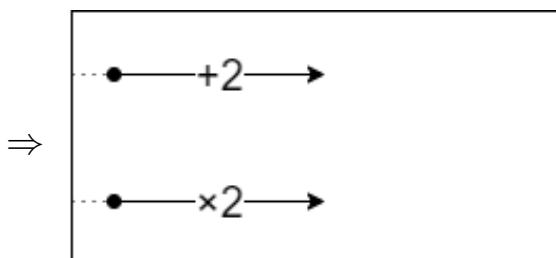
(一開始兩條隧道沒有告示牌)

操作 1： 3 [max(3, 3) = 3]



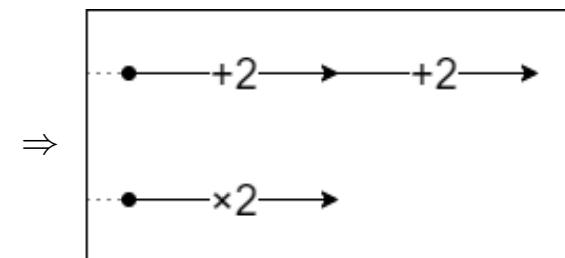
操作 2： 隧道 1 接上 +2

操作 3： 5 [max(3 + 2, 3) = 5]



操作 4： 隧道 2 接上 ×2

操作 5： 6 [max(3 + 2, 3 × 2) = 6]



操作 6： 隧道 1 接上 +2

操作 7： 7 [max(3 + 2 + 2, 3 × 2) = 7]

操作 8： 4 [4 + 2 + 2 = 4 × 2 = 8]

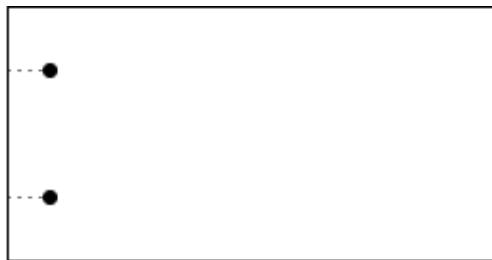
- 範例輸入 2 -

```
9  
1 3  
2 1 * 0  
1 3  
3  
2 2 * 0  
1 3  
3  
2 1 + 2  
3
```

- 範例輸出 2 -

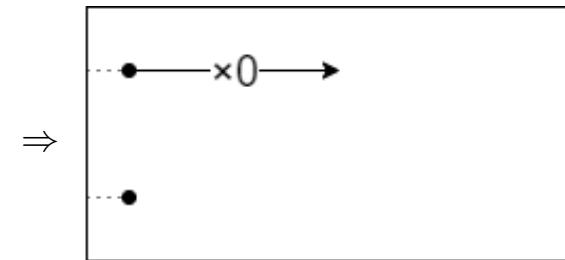
```
3  
3  
0  
0  
no  
no
```

- 範例說明 2 -



(一開始兩條隧道沒有告示牌)

操作 1：3 [max(3, 3) = 3]

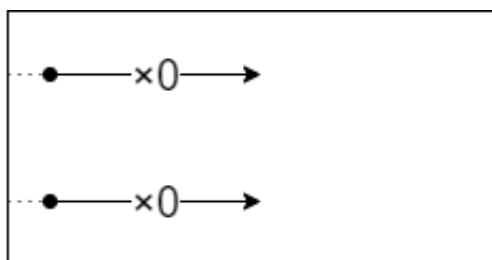


操作 2：隧道 1 接上 $\times 0$

操作 3：3 [max(3×0 , 3) = 3]

操作 4：0 [$0 \times 0 = 0 = 0$]

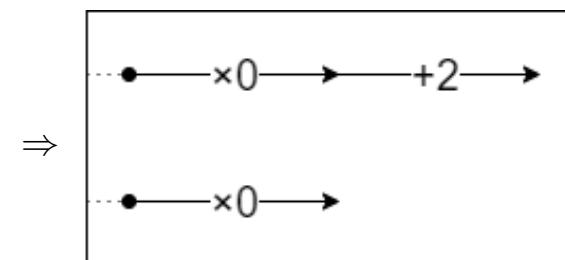
\Rightarrow



操作 5：隧道 2 接上 $\times 0$

操作 6：0 [max(3×0 , 3×0) = 0]

操作 7：no [多組解]



操作 8：隧道 1 接上 $+2$

操作 9：no [不存在]