

## 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

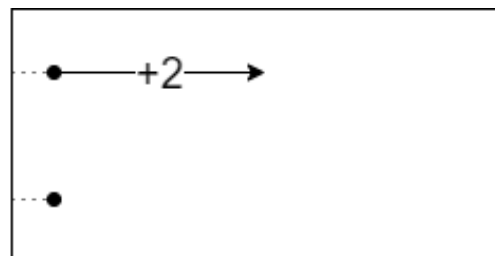
## — 範例說明 1 —



(一開始兩條隧道沒有告示牌)

操作 1：3  $[\max(3, 3) = 3]$

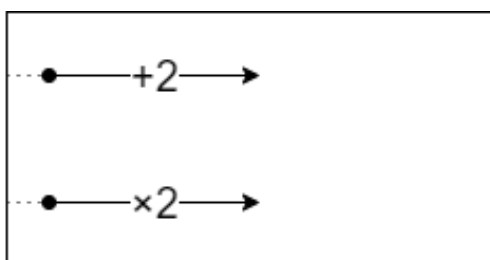
$\Rightarrow$



操作 2：隧道 1 接上 +2

操作 3：5  $[\max(3 + 2, 3) = 5]$

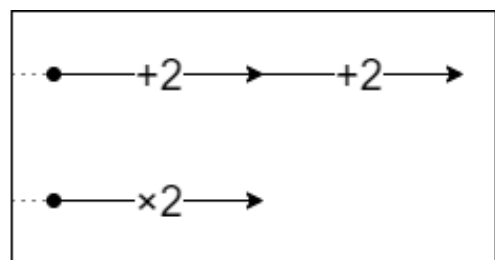
$\Rightarrow$



操作 4：隧道 2 接上  $\times 2$

操作 5：6  $[\max(3 + 2, 3 \times 2) = 6]$

$\Rightarrow$



操作 6：隧道 1 接上 +2

操作 7：7  $[\max(3 + 2 + 2, 3 \times 2) = 7]$

操作 8：4  $[4 + 2 + 2 = 4 \times 2 = 8]$

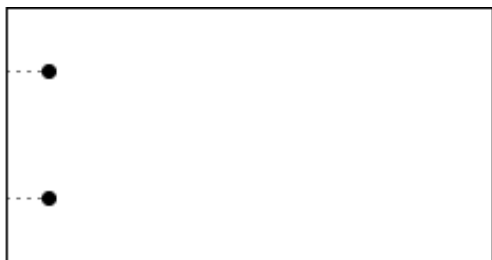
**－ 範例輸入 2 －**

```
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
```

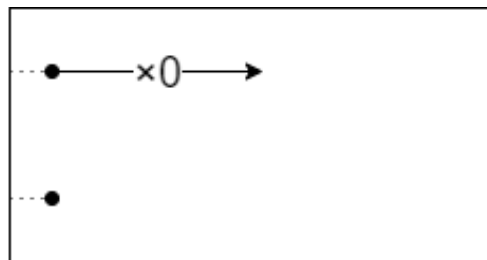
## － 範例說明 2 －



(一開始兩條隧道沒有告示牌)

操作 1: 3  $[\max(3, 3) = 3]$

$\Rightarrow$

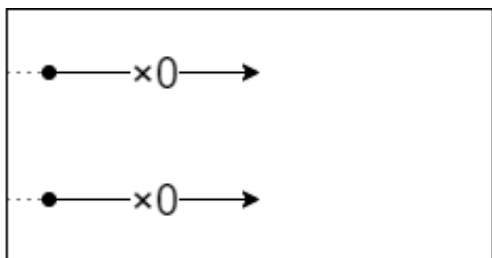


操作 2: 隧道 1 接上  $\times 0$

操作 3: 3  $[\max(3 \times 0, 3) = 3]$

操作 4: 0  $[0 \times 0 = 0 = 0]$

$\Rightarrow$

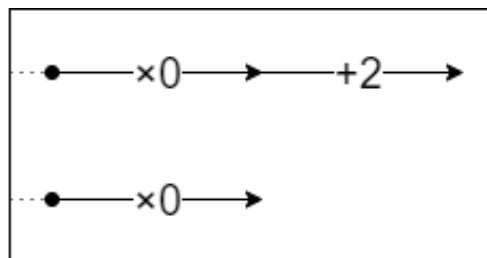


操作 5: 隧道 2 接上  $\times 0$

操作 6: 0  $[\max(3 \times 0, 3 \times 0) = 0]$

操作 7: no [多組解]

$\Rightarrow$



操作 8: 隧道 1 接上  $+2$

操作 9: no [不存在]