

# 3n+1

---

ShelterZone Code Contest S1 PracticeContest Q6

題目出處：[UVa 100](#)

題目翻譯：[Lucky貓的UVA \(ACM\) 園地](#)

題目修改：[iblackcat#4119](#)

## 題目

考慮以下的演算法：

1. 輸入  $n$
2. 印出  $n$
3. 如果  $n = 1$  結束
4. 如果  $n$  是奇數 那麼  $n=3*n+1$
5. 否則  $n=n/2$
6. GOTO 2

例如輸入22, 得到的數列：22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1。

據推測此演算法對任何整數而言會終止 (當列印出1的時候)。雖然此演算法很簡單，但以上的推測是否真實卻無法知道。然而對所有的 $n$  ( $0 \leq n \leq 1,000,000$ )來說，以上的推測已經被驗證是正確的。

給一個輸入 $n$ , 透過以上的演算法我們可以得到一個數列 (1作為結尾)。此數列的長度稱為 $n$ 的 **cycle-length**。上面提到的例子22的 **cycle length** 為16。

問題來了：對任兩個整數 $i, j$  我們要知道介於 $i, j$  (包含 $i, j$ ) 之間的數所產生的數列中，最大的 **cycle length** 為多少。

---

## 輸入

輸入可能包含了好幾列測試資料，每一列有一對整數資料 $i, j$  ( $0 \leq i, j \leq 1,000,000$ )，輸入0 0則結束程式。

## 輸出

對每一對輸入 $i, j$ ，你應該要輸出介於 $i, j$ 之間的數所產生的數列中最大的 **cycle length**。

---

## 範例輸入

```
1 10
10 1
100 200
201 210
900 1000
0 0
```

## 範例輸出

```
1 10
10 1
100 200
201 210
900 1000
```