

動物園

問題敘述

想像一間動物園，這間動物園有著無窮間籠子，每一間都住了一隻動物。這個動物園似乎無法再收養新的動物，事實上並非如此。

設想此時有一隻動物要收入動物園。由於動物園有無窮間籠子，因而我們可以將 1 號籠子的動物安置到 2 號籠子、2 號籠子安置到 3 號籠子，以此類推，這樣就空出了 1 號籠子留給新進來的動物。重複此過程，就能夠收養任意有限個新動物。

而如果要將無窮多個動物收養至動物園，是辦得到的嗎？答案是肯定的。將 1 號籠子的動物安置到 2 號籠子、2 號籠子安置到 4 號籠子、 i 號籠子安置到 $2i$ 號籠子，這樣所有的奇數籠子就都能夠空出來以容納新的動物。

不只如此，想像有無窮多臺車，每輛載著無窮多隻動物，我們還是可以將這些動物容納至動物園。延續剛才的方法空出奇數號籠子，再將第一輛車上的動物安放至第 3^n 號籠子 ($n = 1, 2, 3, \dots$)、第二輛安放至第 5^n 號籠子、第 i 輛安放至第 p_i^n 號籠子，其中 p_i 為第 i 個奇質數。由於質數也有無限多個，這樣便能容納所有動物。

以上的故事稱為「希爾伯特悖論」，藉以描述「無限可數」這個概念不可思議的特質。對於一個無窮集合 S ，只要能將 S 內的每個元素一對一映射至正整數的集合 \mathbb{Z}^+ ，則稱這個集合為無限可數集，該集合的勢（類似集合的「大小」）定義為 \aleph_0 (Aleph-0)。

剛上完離散數學的 Gino 覺得超限數的概念很有趣，也模仿了希爾伯特，自己想像出了一間無限動物園。想像有一間動物園裡面有無限多隻動物與無限多個籠子，為避免每次安放新動物時都要移動原本所有的動物，每隻動物所處的籠子不以 $1, 2, 3, \dots$ 的順序安放。而是使用以下規則：

- 第 1 隻動物安放於第 1 間籠子。
- 令第 i 隻動物所處的籠子編號為 c_i ，以如下規則產生第 $i + 1$ 隻動物的籠子編號：
 1. 將 c_i 轉換成字串（令其為 s_i ），將 $i + 1$ 轉換成字串（令其為 t ）。
 2. 將 s_i 和 t 串接成 s_{i+1} ，即 $s_{i+1} = s_i + t$ 。
 3. 將 s_{i+1} 轉換成正整數 c_{i+1} ， c_{i+1} 即為第 $i + 1$ 隻動物被安放的籠子編號。

既然這是與離散有關的內容，題目也會與離散有關：請你們寫一支程式，在這個擁有無限多隻動物與無限多個籠子的動物園中，找出其中兩隻動物，滿足它們所處的籠子編號相減後可以被一個正整數 x 整除，或是判斷根本不存在滿足條件的兩隻動物。

輸入說明

本題有 t 筆輸入。對於每筆輸入，請輸入一個數字 x 。

輸出說明

對於每筆輸入，如果可找到滿足條件的兩隻動物，請輸出 YES 於一行，並在下一行輸出兩個動物所在籠子的編號，以一個空白間隔。若不可能找得到，請輸出 NO 於一行。

測資限制

- $1 \leq t \leq 10^6$
- $1 \leq x \leq 10^6$
- 保證 $\sum x \leq 2 \cdot 10^6$

範例測資

範例輸入 1

5
4
8
7
6
3

範例輸出 1

YES
12345 123456789
YES
12345 1234567891011121314151617
YES
12345 123456
YES
123456 12345678
YES
123 12345

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	題目範例	0	無
2	$x \leq 10$	25	無
3	$x \leq 1000$	35	須通過子任務 1、2
4	題目範圍限制	40	須通過子任務 1、2、3