

## D. 蘿姬雜湊大法

Problem ID: Logichash

眾所皆知，如果所有帳號共用同一組密碼，一旦被盜就是全滅。如果所有帳號都使用不同密碼，很快就會忘光；寫在紙上貼螢幕上只會加速滅亡。

學過演算法的 llc 很快想到一招：何不利用 hash？沒錯，只要把帳號『用在哪個地方』拿來 hash 就能得到不同密碼！而且規則很難破解，但永遠只需要記一組規則。llc 決定將其命名為《lolihash 大法》！

例如用在 TOJ 的密碼，就將 TOJ 扔進 hash；用在 UVa 的密碼，就將 U.. 啊，UVa 已經不叫 UVa 了。..... 沒、沒關係，密碼是可以修改的！！

很快地，llc 已經完成了《lolihash 大法》的 code，可以將任意字串轉成 mod 1000000007 後的整數，沒錯，llc 只接受整數！但更快地，有些囉嗦嘮叨的網站要求每 16 天要換一次密碼，真是麻煩。加上有些重要網站綁有魔法卡，llc 希望有一套追加規則來處理密碼的再加密。

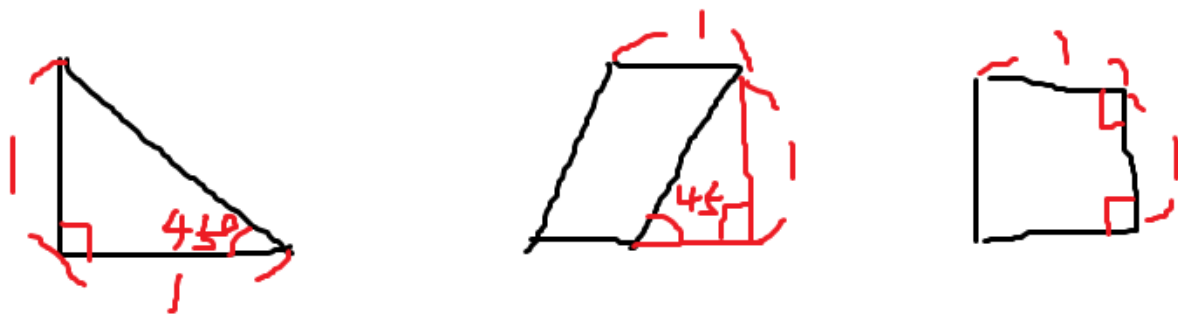
於是熱愛 math 的 llc 設定了一道 math 題，可以將 hash 後的數字作為輸入，把計算結果 mod 1000000007 作為輸出，這樣自己的輸出可以再作為自己的輸入再次加密！最後只要在密碼提示寫上再加密次數即可。llc 真他媽天才！！

llc 決定就將其命名為《logichash 大法》!! (lolihash + 積木 => 蘿莉積木雜湊 => 蘿姬雜湊 => logichash) 並且將題目藏到大海中，準備開啟大海賊時代。附帶一提，方法是漂流瓶。

不過為了分散風險，llc 決定不自己寫這道 math 的 code，將這份重責大任交給足以託付背後的你，並且不打算將 code 放自己身邊。再加密的自產自食部份 llc 已經完成，你只需要幫忙完成 math 的部份。

你收到的題目如下：

你擁有三種種類的積木：- 邊長 1 正方形 - 短邊長 1 等腰直角三角形 - 底邊長 1 角度為 45/135 度的平行四邊形



求有多少種不同方式，拼成高 1 底  $n$  的長方形？

噢，別忘了幫 Ilc 保密。

**輸入**

輸入僅有一正整數  $n$

**輸出**

輸出方法數 mod 1000000007

**範圍**

$0 < n \leq 1000000007$

**子任務**

編號	分數	限制
1	10	$n \leq 7$
2	20	$n \leq 10^3$
3	30	$n \leq 10^6$
4	40	無額外限制

**範例輸入 1**

1

**範例輸出 1**

3

**範例輸入 2**

2

**範例輸出 2**

11