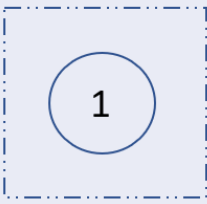
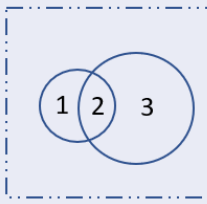
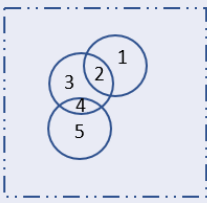
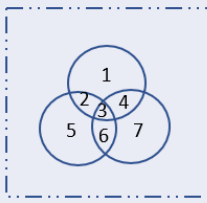


## 連擊 (Combo)

### 問題敘述

在某一個角色扮演遊戲中，玩家可以施展「火圈」魔法，施展後將會在地圖上召喚一個圓形的火圈攻擊敵人並在地圖上留下燒焦的痕跡。玩家可以自行決定圓心以及火圈的半徑大小。

該遊戲設有連擊加成機制，隨著施展次數越多可以造成越高的傷害。對於「火圈」魔法來說，連擊的計算方式為：曾位於火圈內，且被火圈痕跡所分割出的相異區域數量。如下圖，施展一次火圈後可以有 1 連擊，施展兩次火圈後最佳可以有 3 連擊，施展三次火圈後最佳可以達到 7 連擊。

魔法施展次數 = 1，連擊 = 1（最佳）	魔法施展次數 = 2，連擊 = 3（最佳）
	
魔法施展次數 = 3，連擊 = 5（非最佳）	魔法施展次數 = 3，連擊 = 7（最佳）
	

給定施展火圈魔法的次數，請寫一支程式計算最佳可以有幾連擊。由於答案的數字可能很大，請輸出可能性數量除以  $(10^9+7)$  的餘數。

### 輸入格式

輸入為一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 2^{60}$ ) 代表火圈魔法的施展次數。

### 輸出格式

請輸出一個整數，代表施展魔法以後的最高連擊數除以  $(10^9+7)$  的餘數。

輸入範例 1 1	輸出範例 1 1
輸入範例 2 3	輸出範例 2 7
輸入範例 3 65536	輸出範例 3 294901733

## 評分說明

此題目測資分成多組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（20 分）： $N \leq 6$ 。

第二組（50 分）： $N \leq 2^{20}$ 。

第三組（30 分）：無特殊限制。