

費氏數列

時間限制：3 秒

問題敘述：

數學上，費氏數列 $F_0, F_1, F_2, \dots, F_n, \dots$ 是透過遞迴的方式定義的：

$$F_0 = 0, F_1 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

由此定義， F_2, \dots, F_{10} 依序為：1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55。費氏數列成長的速度為指數成長，速度極快。請撰寫一個程式，計算出費氏數列特定項的最後 9 位數。

輸入說明：

第一行有一個整數 T ，表示有 T 個測試案例。 T 不超過 100。每個測試案例恰有一行，每行有一個非負整數 n 。

輸出說明：

針對每個測試案例，每行輸出一個數字，即 F_n 最後的 9 位數。如 $F_n < 10^9$ ，則將輸出的左方補 0 直到 9 位為止。

子題(Subtask)說明：本題採 IOI 模式，在此題中有 5 個子題，每一個子題的時間限制都是 3 秒。最佳的演算法對每一個子題都可以在規定時限解出，如果你無法解決所有子題，也可以只解其中某些子題。你的成績將是你所繳交程式中分數最高者。

Subtask 1：(11%) $T \leq 20, n < 30$ 。

Subtask 2：(13%) $T \leq 40, n < 10^3$ 。

Subtask 3：(21%) $T \leq 60, n < 10^6$ 。

Subtask 4：(25%) $T \leq 80, n < 10^{12}$ 。

Subtask 5：(30%) $T \leq 100, n < 10^{100}$ 。

輸入範例 1：(Subtask 1)

4
2
6
15
29

輸出範例 1：

000000001
000000008
000000610
000514229

輸入範例 2：(Subtask 2)

3

123

654

789

輸出範例 2：

956975682

240564072

686328514

輸入範例 3：(Subtask 3~5)

3

12345

34567

56789

輸出範例 3：

899927970

592995853

277396389