



## Fibonacci Croissant

Loop - ★★

Proposer: Ben10Handsome123

มีใครบางคนเคยกล่าวไว้ว่า...

“มีครัวซองต์ที่เนื้อมากนุ่มใน กลิ่นหอมฟุ้ง รสชาติละมุนลิ้น  
ถ้าได้กินเข้าไปแล้ว จะเหมือนกับได้บวกความสุขจากสองมือก่อนหน้าเข้าไปพร้อมกัน  
ชื่อของมันคือ... **Fibonacci Croissant**”

ผู้เชี่ยวชาญแห่งการอบครัวซองต์ได้ค้นพบว่า หากอบครัวซองต์ในจำนวนที่สอดคล้องกับ  
ผลรวมของลำดับฟีโบนัชชี ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 0 ถึงตำแหน่งที่  $n$  จะได้กลิ่นหอมหวานและความ  
กรอบที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งจะนำไปสู่ความลึบรสชาติที่แท้จริงของ **Fibonacci Croissant**

จึงเป็นหน้าที่ของคุณ ที่ต้องคำนวณจำนวนครัวซองต์ทั้งหมดที่ต้องอบ โดยคำนวณจากผล  
รวม  $F(0) + F(1) + \dots + F(n)$  เพื่อเปิดประตูสู่ความลึบของรสชาติ **Fibonacci Croissant**

และเนื่องจากศาสตร์แห่งครัวซองต์นั้นเต็มไปด้วยเทคนิคมากมาย คุณสามารถเลือกใช้  
**สูตรลับ** ใดในการคำนวณก็ได้

$$F(n) = \frac{1}{\sqrt{5}} (\phi^n - \hat{\phi}^n)$$

$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, \quad \hat{\phi} = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

ภาพที่ 1: Binet's Formula

$$F(n) = \sum_{k=0}^{\lfloor (n-1)/2 \rfloor} \binom{n-k-1}{k}$$

ภาพที่ 2: Fibonacci–Binomial Identity

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2), \quad \text{with } F(0) = 0, F(1) = 1$$

ภาพที่ 3: Fibonacci Recurrence Relation

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก    รับจำนวนเต็มบวก  $n$  ( $2 \leq n \leq 90$ )

### ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว    แสดงผลรวมของ  $F(0)$  ถึง  $F(n)$

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า Input	ข้อมูลส่งออก Output
2	2
3	4
6	20
45	2971215072

### คำอธิบาย

**Fibonacci** ในที่นี้หมายถึงทั้งตัวเลขและลำดับตัวเลขที่ค้นพบโดย Leonardo Fibonacci (Leonardo Pisano) นักคณิตศาสตร์ชาวอิตาลี.

ลำดับ Fibonacci เริ่มต้นด้วย 0 และ 1 แล้วตัวเลขแต่ละตัวในลำดับคือผลบวกของสองตัวก่อนหน้า (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...)