

เจ้าชายกบ (frog)

ณ ดินแดนแห่งหนึ่ง มีเจ้าชายคนหนึ่งถูกแม่มดสาปให้กลายเป็นกบ เจ้าชายกบจึงต้องการแก้คำสาปโดยการจูบเจ้าหญิง แต่เนื่องจากเจ้าหญิงอยู่ที่ปราสาทที่อยู่สูงมาก ๆ ซึ่งวิธีที่จะขึ้นไปยังปราสาทนั้นมีเพียงแค่การขึ้นบรรไดของแม่มดที่มีความสูง N ขั้นเท่านั้น บรรไดนี้สามารถขึ้นได้ในช่วงเวลา Q วัน โดยในวันที่ i บรรไดขั้นที่ C_i จะถูกแม่มดสาปในวันนั้น ซึ่งถ้าเจ้าชายกบเหยียบบรรไดขั้นนี้จะทำให้ไม่สามารถแก้คำสาปได้ตลอดกาล (ถ้า $C_i = 0$ แปลว่าในวันนั้นแม่มดขี้เกียจจึงไม่มีบรรไดขั้นใดถูกสาป)

กบปกตินั้นสามารถกระโดดขึ้นบรรไดได้เพียง 1 ขั้น แต่เนื่องจากเจ้าชายกบนั้นมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงกว่ากบทั่วไปถึงสองเท่า ทำให้เจ้าชายกบสามารถกระโดด 2 ขั้นได้ด้วย

เจ้าชายกบต้องการทราบว่า ในแต่ละวันจะมีวิธีขึ้นบรรไดไปหาเจ้าหญิงและแก้คำสาปได้กี่วิธี

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม N และ Q
- อีก Q บรรทัดต่อมา ประกอบด้วยจำนวนเต็ม C_i

ข้อมูลส่งออก

- มี Q บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดแสดงเศษจากการหาร จำนวนวิธีการขึ้นบรรไดที่สามารถแก้คำสาปได้ ด้วย $10^9 + 7$

ขอบเขต

- $2 \leq N \leq 10^{18}$
- $2 \leq Q \leq 10^6$
- $0 \leq C_i < N$

ปัญหาย่อย

- (4 คะแนน) $Q = 1, N = 2$
- (10 คะแนน) $C_i = 0, N \leq 10^6$
- (10 คะแนน) $Q = 1, N \leq 10^6$
- (20 คะแนน) $N \leq 10^6$
- (20 คะแนน) $C_i = 0$ และ N สามารถเขียนในรูป $2^k - 1$ ได้ โดยที่ $k \in \mathbb{N}$
- (36 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า

```
5 3
0
1
2
```

ข้อมูลส่งออก

```
5
3
2
```

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า

```
100 1
50
```

ข้อมูลส่งออก

```
775282605
```

ข้อจำกัด

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 512 MB