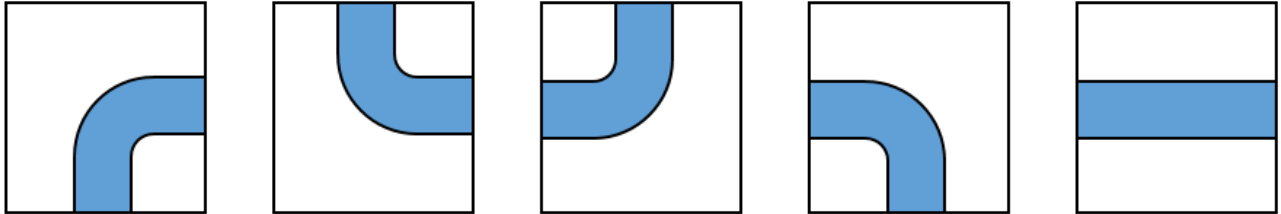


Long Pipe (ท่อยาว ๆ)

Time limit: 1 sec

memory limit: 512mb

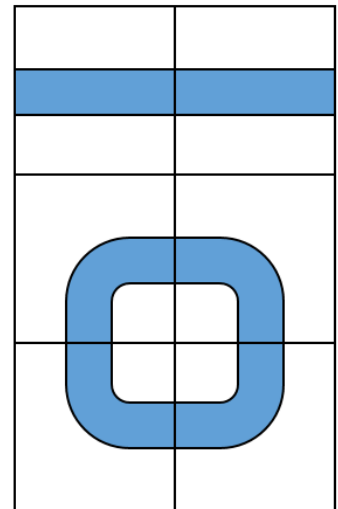
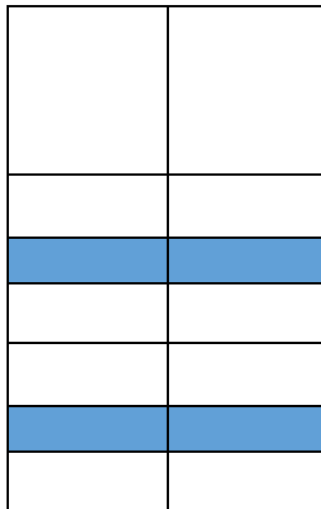
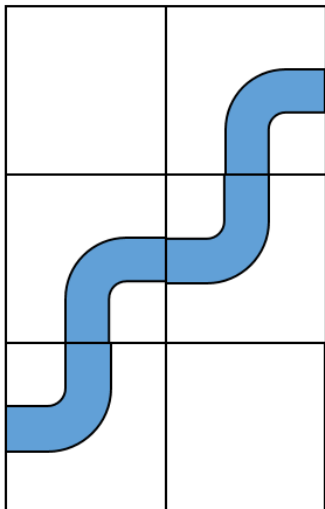
คุณต้องการต่อท่อส่งน้ำบนตารางขนาดสูง 3 ช่อง กว้าง n ช่อง น้ำจะไหลเข้ามาจากด้านซ้ายของตาราง และเราต้องการส่งน้ำไปยังด้านขวาของตาราง การต่อท่อส่งน้ำนั้นจะทำได้โดยการ การวางท่อสำเร็จรูป ซึ่งมีรูปแบบต่าง ๆ อยู่ห้ารูปแบบดังรูปต่อไปนี้ลงไปในแต่ละช่อง ท่อแต่ละรูปแบบไม่สามารถหมุนได้ (ให้สังเกตว่าไม่มีท่อแนวตั้ง)



การวางท่อนั้นมีเงื่อนไขในการต่อดังต่อไปนี้

1. ด้านซ้ายสุดของตารางจะต้องมีทางเชื่อมออกไปนอกตารางด้านซ้ายเพียง 1 ทางพอดี
2. ด้านขวาสุดของตารางจะต้องมีทางเชื่อมออกไปนอกตารางด้านขวาเพียง 1 ทางพอดี
3. ห้ามมีช่องทางที่น้ำไหลเข้าหรือออกไปยังด้านบนหรือด้านล่างของตาราง
4. ท่อทุกอันที่ต่อจะต้องมีน้ำไหลผ่าน ห้ามวางท่อที่ไม่มีน้ำไหลผ่านโดยเด็ดขาด

ตัวอย่างด้านล่างนี้แสดงถึงการต่อท่อสำหรับตารางขนาดกว้าง 2 ช่อง โดยรูปซ้ายเป็นการต่อที่ถูกต้อง ส่วนรูปกลางเป็นการต่อที่ผิดกฎข้อ 1 และ 2 สำหรับรูปขวานั้นผิดกฎข้อ 4



จงเขียนโปรแกรมเพื่อนับว่ามีการต่อท่อทั้งหมดกี่แบบที่เป็นไปได้

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มหนึ่งตัวคือ n ($1 \leq n \leq 2^{30}$)

Output

มีทั้งหมด 1 บรรทัด ระบุรูปแบบการต่อท่อทั้งหมดที่เป็นไปได้ เนื่องจากจำนวนรูปแบบที่เป็นไป

ได้อาจจะเยอะมาก ๆ ให้แสดงเศษของการหารเลขดังกล่าวด้วย 10^9+7 แทน

Example

Input	Output
1	7
2	19
4	139
8	7723
100	69606964
938628271	661998361

Subtask

- ปัญหาย่อย 1 (20%): $n \leq 14$
- ปัญหาย่อย 2 (30%): $n \leq 500\,000$
- ปัญหาย่อย 3 (30%): $n = 2^k$ โดยที่ $0 \leq k \leq 30$
- ปัญหาย่อย 4 (20%): ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด