

เพนกวิ้นตกค่าย (100 คะแนน)

1 seconds, 128 megabytes

ใน 20th Tough Universe Military Struggle Olympic (TUMSO 20) เพนกวิ้นผู้เข้าแข่งขันที่แข่งมาหลายต่อหลายรอบ ซึ่งรูปแบบการแข่งขันจะเป็นการหาจำนวนรูปแบบของต้นไม้ที่เป็นไปได้ที่แตกต่างกันที่ทหารแต่ละคนจะได้ในแต่ละรอบ โดยที่ทหารแต่ละคนสามารถเลือกได้ว่าจะนอนหันซ้ายหรือขวา โดยที่ต้นไม้ที่ทหารแต่ละคนจะได้คือจำนวนทหารที่สบตาโดยสมมติว่าทหารสามารถมองเห็นกันได้โดยจะให้หาทั้งหมด Q รอบ โดยแต่ละรอบจะมีทหารทั้งหมด N คน

ตัวอย่างเช่น $\rightarrow \leftarrow \leftarrow$ ต้นไม้ที่ได้จะเป็น 2 1 1

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด $Q + 1$ บรรทัด

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม Q แทนจำนวนคำถาม ($1 \leq Q \leq 10^6$)

บรรทัดที่ 2 ถึง $Q + 1$ ประกอบด้วยจำนวนเต็ม N_i แทนจำนวนทหารในคำถามที่ i ($1 \leq N \leq 10^{18}$)

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด Q บรรทัด ซึ่งบรรทัดที่ i แสดงถึงเศษจากการหารคำตอบของคำถามที่ i ด้วย 998244353

การให้คะแนน

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 6 ชุด จะได้คะแนนในแต่ละชุดก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด

ชุดที่ 1 (3 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 10$

ชุดที่ 2 (5 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 20$

ชุดที่ 3 (7 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 1000$

ชุดที่ 4 (11 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 10^6$

ชุดที่ 5 (13 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 10^9$

ชุดที่ 6 (61 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	2
2	882499618
100	

คำอธิบาย

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

คำอธิบายคำถามที่ 1

การนอนหันของทหารเป็นไปได้ 4 แบบดังนี้

1. $\leftarrow\leftarrow$ ได้แต้ม 0 0
2. $\leftarrow\rightarrow$ ได้แต้ม 0 0
3. $\rightarrow\leftarrow$ ได้แต้ม 1 1
4. $\rightarrow\rightarrow$ ได้แต้ม 0 0

จะได้ว่ามีรูปแบบของแต้มที่ทหารแต่ละคนจะได้ทั้งหมด 2 แบบ ได้แก่ 0 0 และ 1 1

คำอธิบายคำถามที่ 2

ในทำนองเดียวกันกับคำถามที่ 1 จะได้ว่ามีเศษจากการหารจำนวนรูปแบบของแต้มที่ทหารแต่ละคนจะได้ทั้งหมดด้วย 998244353 ได้ 882499618