
Tiles

1 second, 64 megabytes

มีตารางขนาด $3 \times N$ ช่อง ต้องการปูกระเบื้องขนาด 3×2 (หรือ 2×3 เพราะสามารถหมุนได้) จำนวน K ชนิด โดยการวาง ต้องวางให้ตรงช่องของตารางพอดี ห้ามวางกระเบื้องซ้อนกัน และไม่จำเป็นว่าจะต้องคลุมพื้นที่ทั้งหมด (พูดง่ายๆ คือ มีช่องว่างที่ไม่ได้ปูกระเบื้องได้นั่นเอง)

ถ้าเกิดมีจำนวนแผ่นกระเบื้องไม่จำกัดแผ่น จะสามารถวางกระเบื้องได้กี่วิธี (การที่ไม่วางกระเบื้องอะไรเลย นับเป็น 1 วิธี)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม 1 จำนวน คือ Q ($1 \leq Q \leq 1,000$)

บรรทัดที่ 2 ถึง $Q + 1$ รับจำนวนเต็ม 2 ตัว คือ N และ K ($1 \leq N, K \leq 10^{18}$)

ข้อมูลส่งออก

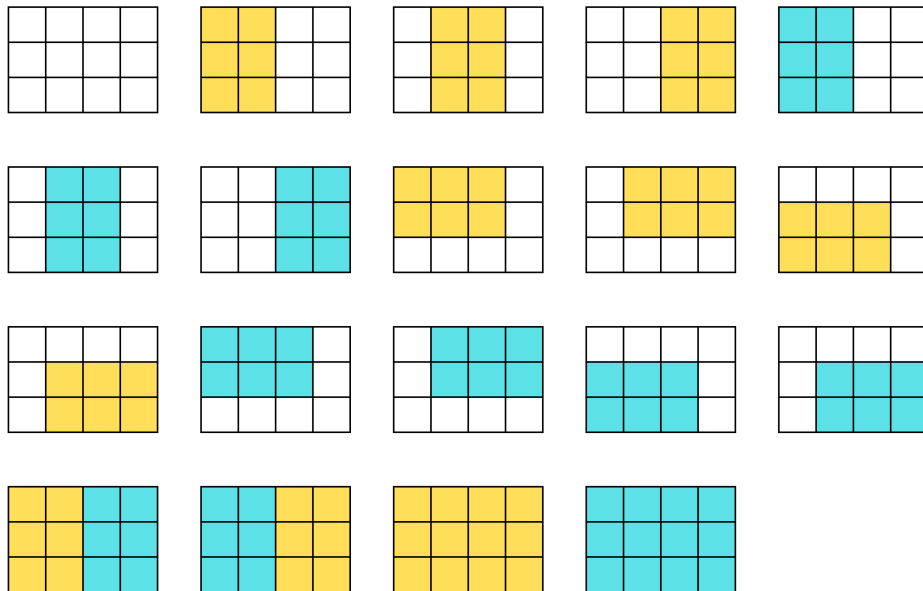
บรรทัดที่ 1 ถึง Q บรรทัดที่ i ให้แสดงจำนวนวิธีในการวางกระเบื้อง ถ้าหากใช้ค่า N และ K ในบรรทัดที่ $i + 1$ เนื่องจากค่านี้อาจมีขนาดใหญ่มาก ให้แสดงผลลัพธ์ เป็นเศษจากการหารค่านี้ด้วย $10^9 + 7$

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

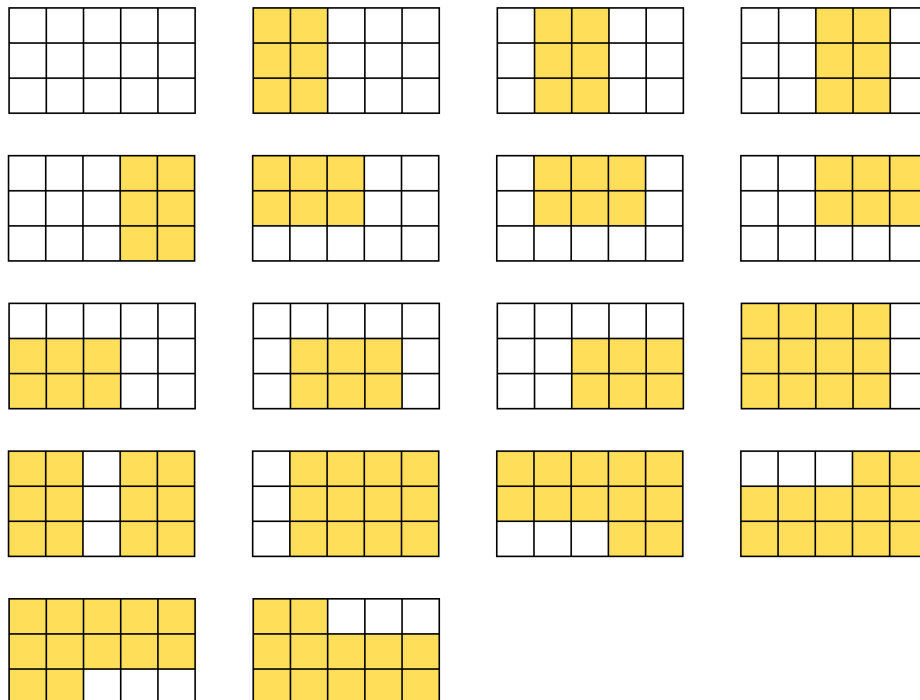
ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3	19
4 2	18
5 1	233418369
1000000000 1000000000	

คำอธิบาย

ในตัวอย่างแรก สามารถปูกระเบื้องได้ทั้งหมด 19 วิธี โดยกระเบื้องชนิดที่ 1 เป็นสีเหลือง และกระเบื้องชนิดที่ 2 เป็นสีฟ้า ดังภาพ



ในตัวอย่างที่สอง สามารถปูกระเบื้องได้ 18 วิธี ดังภาพ



การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 100 คะแนน มี 2 กลุ่มชุดทดสอบ

50 คะแนน: $1 \leq N, K \leq 10^9$

50 คะแนน: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

****จะได้คะแนนในแต่ละกลุ่มชุดทดสอบ ก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด**