

The One Above All

End of the world

ปี ค.ศ. 3000 ในคืนที่หนาวเหน็บและมีดมืดมิด ท่ามกลางความเงียบงันของราตรี อยู่ดี ๆ ท้องฟ้าก็สว่างวาบขึ้นมาอย่างฉับพลัน ดังมีดวงอาทิตย์ดวงที่สองปรากฏขึ้นตรงหน้า แสงสว่างนั้นช่างเจิดจ้า จนคุณที่กำลังนอนหมดแรงจากการต่อสู้กับโจรภัยคณิตศาสตร์ของครูจินมาตลอดทั้งวัน ต้องลืมตาตื่นขึ้นมา คุณพึมพำกับตัวเองว่า "แสงมันจ้าซะเหลือเกิน" ด้วยความสงสัย คุณตัดสินใจเดินไปเปิดหน้าต่างเพื่อดูว่าเกิดอะไรขึ้นกับโลกใบนี้ เมื่อคุณมองออกไป คุณเห็นสิ่งมีชีวิตอันน่าสะพรึงกลัวลอยอยู่บนฟากฟ้า มันคือสิ่งที่ไม่เคยปรากฏในตำนานหรือเรื่องเล่าใด ๆ คุณตกตะลึงกับสิ่งที่ได้เห็น



The One Above All

ยังไม่ทันที่คุณจะตั้งสติได้ สิ่งนั้นก็เอ่ยปากพูดขึ้นด้วยเสียงที่ก้องกังวานไปทั่วทั้งโลก "ข้าคือ The One Above All ผู้สร้างจักรวาลและความเป็นไปของทุกสรรพสิ่ง บัดนี้ ข้าเห็นว่ามนุษย์ไม่เหมาะสมที่จะอาศัยอยู่ในโลกนี้อีกต่อไป พวกเจ้ามีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย แต่กลับไม่ทำอะไรเลย สติปัญญาของพวกเจ้าก็ลดลงทุกวัน ข้าไม่เห็นความสำคัญของมนุษย์อีกต่อไป ข้าจะทำลายพวกเจ้าให้สิ้นซาก!" หลังจากกล่าวจบ The One Above All ก็เตรียมที่จะโจมตีมนุษยชาติ แต่ด้วยความที่คุณเชื่อว่ามนุษย์ยังไม่ได้โง่เขลาถึงเพียงนั้น เพราะแม้แต่โจรภัยครูจินเมื่อ 976 ปีก่อน คุณยังสามารถแก้ไขได้ แสดงว่าอย่างน้อยคุณก็ยังฉลาดเทียบเท่าคนในยุคนั้น คุณจึงตะโกนขึ้นไปว่า "ท่านมันโง่ได้เพียงไรว่ามนุษย์นั้นโง่เขลาหมดแล้ว ในขณะที่ข้าคิดว่าตัวข้ายังฉลาดเทียบเท่าคนเมื่อ 976 ปีก่อน!" The One Above All ครุ่นคิดอยู่สักพัก แล้วตอบกลับมว่า "ก็ได้ ข้าจะให้โอกาสมนุษย์อีกครั้ง พวกเจ้าจะทำอย่างไรก็ได้ แต่ขอแค่ตอบคำถามของข้าให้ได้ภายใน 1 วัน หากทำไม่ได้ พวกเจ้าจะต้องสูญสิ้น

Second Chance

เมื่อคุณได้ยืงดั่งนั้น คุณก็รู้สึกโล่งใจที่อย่างน้อยวันนี้จะยังไม่ต้องเผชิญกับความตาย แต่ความดีใจนั้นอยู่ได้ไม่นาน คำถามก็ปรากฏขึ้นมาบนอากาศ เมื่อคุณเห็น คุณถึงกับตะลึง เพราะมันไม่ใช่คำถามแบบที่คุณคาดคิด



มันเป็นรูปภาพและสัญลักษณ์ที่คุณไม่สามารถหาอะไรเชื่อมโยงได้เลย แต่คุณก็ไม่ได้กังวลมากนัก เพราะคิดว่ายังไงก็ต้องมีคนที่สามารถแก้ไขได้บ้าง เมื่อผ่านไป 21 ชั่วโมง ก็ยังไม่มีความคืบหน้าใด ๆ คุณจึงลองเปิดโซเชียลมีเดียดู และพบว่าผู้คนยังไม่เจอด้วยซ้ำว่าคำถามอยู่ที่ไหน คุณเริ่มตระหนักว่า ปัจจุบันทุกคนบนโลกกลายเป็นคนโง่กันหมดแล้ว แต่เหตุผลที่คุณไม่เป็นเช่นนั้น เพราะคุณได้ฝึกฝนสมองด้วยการทำโจทย์ครุจินตั้งแต่เข้าย่นเย็นเป็นเวลา 10 ปี ทำให้คุณยังคงความฉลาดเทียบเท่ากับคนเมื่อ 976 ปีก่อน ในขณะที่คุณกำลังสั่นหวัง ก็มีชายคนหนึ่งปรากฏตรงหน้าคุณ

Light In The Dark

ชายที่ยืนอยู่ตรงหน้าคุณคือ โทนี สตาร์ก บุรุษผู้เป็นอัจฉริยะที่สุดในโลก เขาบอกว่าเขาสามารถแปลภาษานี้ออก มันเป็นภาษาลึกลับที่เรียกว่า "บางกอก" แต่แม้ว่าเขาจะแปลได้ เขาก็ไม่สามารถแก้ไขคำถามนี้ได้ เนื่องจากมันต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ไข แต่เทคโนโลยีดังกล่าวล้าหลังไปมากแล้ว และจากการค้นหาคนทั่วโลก มีเพียงคุณเท่านั้นที่ยังสามารถเขียนโค้ดบนคอมพิวเตอร์ได้ คุณจึงตัดสินใจร่วมมือกับเขาเพื่อช่วยมนุษยชาติ

Question The One Above All

โทนี สตาร์ก ได้แปลความให้คุณได้ว่า ในโลกนี้มี Infinity Stone อยู่จำนวน n ก้อน ซึ่ง Infinity Stone นั้นมี 2 ประเภท คือ IS แท้ และ IS เทียม โดยเราสามารถแยกแยะว่าเป็น IS แท้หรือเทียมได้จากตัวเลขที่ปรากฏบนหินแต่ละก้อน

- ถ้าตัวเลขบนหินเป็น จำนวนเฉพาะ หินนั้นคือ IS แท้
- ถ้าตัวเลขบนหิน ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ หินนั้นคือ IS เทียม

$IS_{\text{แท้ในจักรวาล}} = \text{ความเข้มของดาว} \times \text{ผลรวมตัวเลขของ } IS_{\text{แท้ในโลก}}$

ซึ่ง The One Above All ได้ถามว่า **ISแท้ในจักรวาลมีกี่ชิ้น** โดยที่โทนี สตาร์ก ได้รวบรวมข้อมูลมาให้คุณดังนี้:

- มี Infinity Stone บนโลกทั้งหมด n ก้อน
- ความเข้มของดาวโลก คือ k หน่วย
- ตัวเลขบน Infinity Stone แต่ละก้อนคือ m_1, m_2, \dots, m_n

Task

การเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณจำนวน IS แท้ในจักรวาลตามสมการที่กำหนด และผลลัพธ์ต้องแสดงเป็นค่าโมดูล $10^9 + 7$

Implementation Details

Input

บรรทัดแรก	จำนวนเต็ม n และ k
บรรทัดที่ 2	จำนวนเต็ม m ทั้งหมด n จำนวน

Output

จำนวน IS แท้ในจักรวาล

Constraints

- $2 \leq n \leq 2 \times 10^6$
- $2 \leq k \leq 10^3$
- $2 \leq m \leq 10^6$

Examples 1

input	output
3 3 1 2 2	81

Examples 2

input	output
10 2 14 4 2 10 12 9 10 9 2 3	128

Test Case

กลุ่มชุดทดสอบที่	คะแนนสูงสุดของกลุ่มชุดทดสอบนี้	เงื่อนไข
1	30	$2 \leq n \leq 10$ $k = 2$ $m \leq 15$
2	20	$10 \leq n \leq 10^2$ $k \leq 50$ $m \leq 15$
3	20	$10^2 \leq n \leq 10^4$ $k \leq 10^2$ $10^4 \leq m \leq 2 \times 10^4$
4	30	$10^6 \leq n \leq 2 \times 10^6$ $k \leq 10^3$ $9 \times 10^5 \leq m \leq 10^6$

Limits

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

Contact

- IG : guntinun_sawatdeekub
- FB : Guntinun Sawatwong
- LIND : gungun4771