

# Modular Inverse

1 second, 32 megabytes

**โจทย์** รับจำนวนเต็มบวกสองจำนวน คือ  $a$  และ  $m$  โดยมีเป้าหมายคือให้หาค่า Modular Multiplicative Inverse ที่มีค่าต่ำที่สุดของ  $a$  ภายใต้ Modulo  $m$  หากไม่มีค่าที่เป็นไปได้ ให้คืนค่า  $-1$

**Modular Multiplicative Inverse (อินเวอร์สเชิงโมดูลแบบคูณ)** คือจำนวนเต็ม  $x$  ที่เมื่อคูณกับจำนวนเต็ม  $a$  แล้วให้ผลลัพธ์เป็น 1 ในระบบเลขคณิตแบบโมดูล  $m$  (Modular Arithmetic) กล่าวคือ

$$a \cdot x \equiv 1 \pmod{m}$$

**เงื่อนไขสำคัญ:** Modular Multiplicative Inverse จะมีอยู่ก็ต่อเมื่อ  $a$  และ  $m$  เป็น **coprime** (ห.ร.ม. ของ  $a$  และ  $m$  เท่ากับ 1)

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดที่ 1** รับจำนวนเต็มบวกสองจำนวนคือ  $a, m$  โดยที่  $1 \leq a, m \leq 1 \times 10^4$

## ข้อมูลส่งออก

Modular Multiplicative Inverse ที่มีค่าต่ำที่สุดของ  $a$  ภายใต้ Modulo  $m$  หากไม่มีค่าที่เป็นไปได้ ให้คืนค่า  $-1$

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 11	4 เพราะว่า $3 \cdot 4 = 1 \pmod{11}$
10 17	12 เพราะว่า $10 \cdot 12 = 1 \pmod{17}$
6 8	-1