

## Hot day #1

ในวันที่อากาศร้อนวันหนึ่ง นายซิกำลังแต่งโจทย์การแข่งขันเขียนโปรแกรมเพื่อนำมาพัฒนาเหล่าเด็ก ๆ อนาคตไกลให้ได้ััพเวลไปอีกชั้น แต่ด้วยความขยันบางอย่างจึงไม่อยากออกโจทย์แนว observe จึงหันมาออกแนวฝึกบริการกล่อมเนื้อสมองแทน บางคนก็เรียกโจทย์แนวนี้ว่าทาคลาสสิกจึงได้โจทย์ออกมาว่า  
ให้จำนวนเต็ม  $a, n, k$  มา จงหาค่า  $a^n \bmod k$  ถ้ารอบเดียวคงง่ายไป ก็ขอถามสัก  $q$  รอบละกัน

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม  $q$  แทนจำนวนคำถามโดย  $1 \leq q \leq 10^5$

บรรทัดต่อไปอีก  $q$  บรรทัด แต่ละบรรทัด รับจำนวนเต็ม  $a, n, k$  แทนเหล่าตัวเลขที่ใช้ในคำนวณแต่ละตัวเลขคั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่องโดย  $1 \leq a \leq 10^{100}$  และ  $1 \leq n \leq 10^{18}$  และ  $1 \leq k \leq 10^9$

### ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด  $q$  บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงค่าผลการคำนวณตามลำดับคำถามในข้อมูลนำเข้า

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 10002000300040005000600070008 3 100 987 3 100	12 3

### คำอธิบายตัวอย่าง

สำหรับคำถามที่ 1 จะได้  $a = 10002000300040005000600070008, n = 3, k = 100$

จะได้  $a^n =$

$$\begin{aligned} &10002000300040005000600070008 * \\ &10002000300040005000600070008 * \\ &10002000300040005000600070008 \end{aligned}$$

$$= 10006002100560126025204620792126018642580336041304788520252084$$

85141943319232813440512 พอนำมา  $\bmod k$  จะได้ 12 เป็นคำตอบตามข้อมูลส่งออก

สำหรับคำถามที่ 2 จะได้  $a = 987, n = 3, k = 100$  จะได้  $a^n = 987 * 987 * 987 =$

961504803 พอนำมา  $\bmod k$  จะได้ 3 เป็นคำตอบตามข้อมูลส่งออก