



Assignment 7 : ทฤษฎีจำนวน MAC2302

หัวข้อ สมภาค และสมการสมภาคเชิงเส้น คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา สัปดาห์ที่ 9 ปีการศึกษา 1/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธนชัย จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ให้ a, b เป็นจำนวนเต็ม และ m, k เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว

$$\text{ถ้า } a \equiv b \pmod{m} \text{ แล้ว } a^k \equiv b^k \pmod{m}$$

2. จงหาเศษที่เกิดจากการหาร 51 หาร 21^{10}

3. จงหาเลขโดดสองหลักสุดท้ายของ 13^{100}

4. จงแสดงว่า สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใด ๆ $11 \mid (2^{4n+3} + 5^{n+2})$ โดยใช้สมภาค

5. จงแสดงว่า $7^{4n} \equiv 1 + 2400n \pmod{1000}$ ทุก ๆ $n \in \mathbb{N}$ โดยใช้อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

6. จงหาคำตอบที่ไม่สมภาคกันมอดุโล 75 ของ $55x \equiv 25 \pmod{75}$

7. จงหาคำตอบที่ไม่สมภาคกันมอดุโล 57 ของ $27x \equiv 21 \pmod{57}$

8. ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูประจำชั้นให้ แก้ว และกล้า ซึ่งเป็นนักเรียนในห้อง นับเหรียญที่ได้จากการบริจาค เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วมของเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน จากการนับพบว่า เมื่อแบ่งเหรียญบาทออกเป็น 35 กอง จะเหลือ 14 เหรียญ

- แก้วกล่าวว่า "จำนวนเหรียญบาท เป็น 15 เท่าของจำนวนเหรียญสิบบ"
- กล้ากล่าวว่า "จำนวนเหรียญบาท เป็น 21 เท่าของจำนวนเหรียญสิบบ"

ครูประจำชั้นจะตรวจสอบได้อย่างไรว่านักเรียนคนใดกล่าวถูกต้อง