



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Ayudante: Nicholas Mc-Donnell
Email: namcdonnell@uc.cl

Ayudantía 4

Álgebra I - MAT2227

Fecha: 2019/08/27

- 1) Resuelva los siguientes sistemas de congruencias:
 - a) $x \equiv 3 \pmod{5}$, $4x \equiv 7 \pmod{18}$
 - b) $10x \equiv 5 \pmod{20}$, $12x \equiv 8 \pmod{28}$
 - c) $5(34x - 24) \equiv 22 - 4x \pmod{76}$
 - d) Considere esta congruencia con la anterior, $25 - x \equiv 3(x + 2) \pmod{27}$
- 2) Demuestre que si $17 \nmid a$ y $17 \nmid b$, entonces $a^{16} \equiv b^{16} \pmod{17}$
- 3) Demuestre que si a, b son coprimos con 68^1 , entonces $b^{16} - a^{16}$ es divisible por 68
- 4) Demuestre el teorema de Wilson: Sea p primo, entonces se tiene que

$$(p - 1)! \equiv -1 \pmod{p}$$

¹ $(a, 68) = (b, 68) = 1$