



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

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

Ayudantía 5

Álgebra I - MAT2227

Fecha: 2019/08/29

- 1) Encuentre las soluciones de las siguientes sistemas de congruencias:
 - 1) $x \equiv 5y \pmod{6}$, $3x \equiv 7 \pmod{10}$
 - 2) $x \equiv 2 \pmod{3}$, $x \equiv 5 \pmod{7}$, $x \equiv 6 \pmod{8}$
 - 3) $3(x - 2y) \equiv 2(y - 3) \pmod{25}$, $3(x - y) \equiv 4(5y - 2) \pmod{49}$
- 2) Demuestre que dados a, b, x enteros tales que $x^a \equiv 1 \pmod{m}$ y $x^b \equiv 1 \pmod{m}$, entonces se tiene que $x^{(a,b)} \equiv 1 \pmod{m}$
- 3) Demuestre que dados x, y tales que $x \equiv y \pmod{a}$ y $x \equiv y \pmod{b}$, entonces $x \equiv y \pmod{\text{mcm}(a, b)}$
- 4) Muestre que dado x, y con las mismas condiciones anteriores, no necesariamente $x \equiv y \pmod{ab}$
- 5) Encuentre todos los números naturales n, k tales que $\sum_{i=1}^n i = 10^k$