

# Implementación de Modelos Computacionales TC2037-15

## Tarea 1 – *Maths Primer*

### Preliminares: Conjuntos, relaciones y funciones

1. Calcula el resultado de las operaciones siguientes:

- a)  $\{a, b, c\} \times \{1, 2, 3, 4\}$
- b)  $\{a, \{b\}, \{\{c\}\}\} \times \emptyset$
- c)  $\mathcal{P}(\{x : x \in \mathbb{N}, x < 4\})$
- d)  $|\mathcal{P}(\{y : y \in \mathbb{Z}, 0 < y < 10\})|$

2. Las siguientes son relaciones de  $\{1, 2, 3, 4\}$  a  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Indica cuáles de ellas son relaciones **transitivas**, **reflexivas** o **simétricas**. Indica también cuáles son **funciones** y cuáles son sólo **relaciones**. En caso de ser funciones, indica si son funciones **totales** o **parciales**, y cuáles son **inyectivas**, **sobreyectivas** y cuáles son **biyectivas**.

- a)  $\{(2, 2), (3, 3), (1, 1), (4, 4)\}$
- b)  $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 3)\}$
- c)  $\{(1, 1), (3, 4), (2, 2), (3, 3)\}$
- d)  $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$

3. Apóyate en la información vista en clase e investiga qué es la **cerradura transitiva**. Posteriormente escribe su definición con tus propias palabras y encuentra la cerradura transitiva de cada una de las relaciones del problema anterior.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>No olvides citar tus fuentes de manera adecuada. Considera que sean fuentes fiables y, de ser posible, lista dos o tres recursos; no te quedes con la primera definición que encuentres.