

# Práctica 1

Iván López Cervantes

## Enunciado

Encuentra el conjunto potencia  $R^3$  de  $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$ .

## Solución

Según la definición de potencia de una relación:

$$R^n = \begin{cases} R & n = 1 \\ \{(a, b) : \exists x \in A, (a, x) \in R^{n-1} \wedge (x, b) \in R\} & n > 1 \end{cases}$$

1. Calculamos  $R^2$

$$(1, 1) \in R \wedge (1, 1) \in R \Rightarrow (1, 1) \in R^2 \quad (1)$$

$$(1, 1) \in R \wedge (1, 2) \in R \Rightarrow (1, 2) \in R^2 \quad (2)$$

$$(1, 2) \in R \wedge (2, 3) \in R \Rightarrow (1, 3) \in R^2 \quad (3)$$

$$(2, 3) \in R \wedge (3, 4) \in R \Rightarrow (2, 4) \in R^2 \quad (4)$$

El conjunto sería  $R^2 = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 4)\}$

2. Calculamos  $R^3$

$$(1, 1) \in R^2 \wedge (1, 1) \in R \Rightarrow (1, 1) \in R^3 \quad (1)$$

$$(1, 1) \in R^2 \wedge (1, 2) \in R \Rightarrow (1, 2) \in R^3 \quad (2)$$

$$(1, 2) \in R^2 \wedge (2, 3) \in R \Rightarrow (1, 3) \in R^3 \quad (3)$$

$$(1, 3) \in R^2 \wedge (3, 4) \in R \Rightarrow (1, 4) \in R^3 \quad (4)$$

El resultado sería  $R^3 = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4)\}$