

Practica 1

Por Ruben Cazorla Rodriguez

October 29, 2022

1 Ejercicio 1

1.1 Enunciado

Encuentra R^3 de $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$. Comprueba tu respuesta con el script *powerrelation.m* y escribe un documento LATEX con la solución paso por paso.

1.2 Resolucion

Para encontrar R^3 se utiliza la expresión de potencias de una relación

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

Debido a la naturaleza de la expresión necesitaremos R^2 del cual, utilizando la expresión anterior, su conjunto quedaría así:

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

Y con este resultado, la solución de R^3 sería:

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

1.3 Comprobacion

Utilizando el fichero *powerrelation.m* en Octave, procedemos a utilizar el comando *powerrelation(l,n)* donde l es el conjunto de relaciones R y n el exponente a elevar:

```
powerrelation({'1','1'},{'1','2'},{'2','3'},{'3','4'},3)
ans = {
[1,1] = 11,
[1,2] = 12,
[1,3] = 13,
[1,4] = 14 }
```