

Power Set of R^3

Pablo Torés Rodríguez

1 Planteamiento

Tratamos de encontrar R^3 Dado $R = (1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)$ Para ello partimos de la siguiente expresión:

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

2 Desarrollo

Dado que es una función recursiva para poder calcular R^3 hemos primero de calcular las iteraciones anteriores:

1) Para ello partimos de R y se intenta calcular R^2 :

$$(1,1) = (1,1)$$

$$(1,2) = (1,2)$$

$$(2,3) = (1,3)$$

$$(3,4) = (2,4)$$

$$R^2 = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 4)$$

2) Se calcula la última iteración para alcanzar R^3 :

$$(1,1) = (1,1)$$

$$(1,2) = (1,2)$$

$$(1,3) = (1,3)$$

$$(2,4) = (1,4)$$

$$R^2 = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4)$$

3 Comprobación en Octave:

Si introducimos "powerrelation('11','12','23','34',3)" la salida es:

$$[1,1] = 11$$

$$[1,2] = 12$$

$$[1,3] = 13$$

$$[1,4] = 14$$

Verificando el resultado obtenido a mano.