

Práctica 1

Tessa Luaces De Fazio

October 22, 2022

1 Actividad 1

Encuentre el conjunto de potencias 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 a paso.

Por la definición de potencias de una relación sabemos:

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

Teniendo esto en cuenta podemos deducir la siguiente solución a partir de la expresión previa.

$$\begin{aligned} R &= \{(1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\} \\ R^2 &= \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 4)\} \\ R^3 &= \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4)\} \end{aligned}$$

Comprobación mediante Octave

Ejecutamos la función `powerrelation` en Octave para comprobar que el resultado obtenido es el correcto.

```
powerrelation(['1', '1'], ['1', '2'], ['2', '3'], ['3', '4'], 3)
```

```
ans=
```

```
{
```

```
    [1,1] = 11
```

```
    [1,2] = 12
```

```
    [1,3] = 13
```

```
    [1,4] = 14
```

```
}
```