

# Práctica 1

David Zarzavilla Borrego

Curso 2022/23

## 1. Ejercicio 1

En este primer ejercicio queremos hacer la potencia  $R^3$  de  $R = \{(1,1), (1,2), (2,3), (3,4)\}$

Para hacer  $R^3$  primero tenemos que hacer  $R^2$ , es decir:

$$R^2 = R \circ R$$

$$R^3 = R^2 \circ R$$

Para calcular  $R^2$  usamos la propiedad transitiva:

$$(a, b) \in R \wedge (b, c) \in R \rightarrow (a, c) \in R, \text{ siendo}$$

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

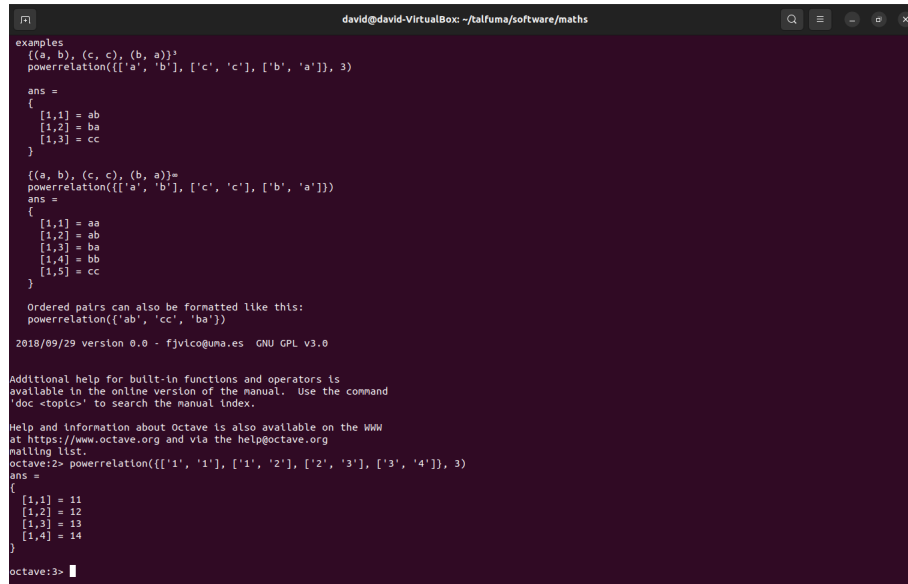
Empezamos con  $R^2$

$R^2 = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,4)\}$  ya que al usar la propiedad transitiva, el 1 al estar con el 2, también está con el 3, ya que el 2 está con el 3, así como el 2 está con el 4, porque el 2 está con el 3 y el 3 con el 4.

Finalmente calculamos  $R^3$  a partir de  $R^2$

$R^3 = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4)\}$  ya que el único número que está con el 4 es el 2 y como el 2 está con el 1, el 1 está con el 4.

Ahora, tenemos que comprobar la solución con el script powerrelation.m



```
david@david-VirtualBox: ~/tafuma/software/maths
examples
{(a, b), (c, c), (b, a)}
powerrelation({'a', 'b'}, {'c', 'c'}, {'b', 'a'}, 3)

ans =
  [1,1] = ab
  [1,2] = ba
  [1,3] = cc
}

{(a, b), (c, c), (b, a)}=
powerrelation({'a', 'b'}, {'c', 'c'}, {'b', 'a'})
ans =
  [1,1] = aa
  [1,2] = ab
  [1,3] = ba
  [1,4] = bb
  [1,5] = cc
}

Ordered pairs can also be formatted like this:
powerrelation({'ab', 'cc', 'ba'})

2018/09/29 version 0.0 - fjvico@uma.es GNU GPL v3.0

Additional help for built-in functions and operators is
available in the online version of the manual. Use the command
'doc <topic>' to search the manual index.

Help and information about Octave is also available on the WWW
at https://www.octave.org and via the help@octave.org
mailing list.

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

octave:3>
```

Como podemos observar en la captura realizada en el terminal octave y realizando el script, las soluciones son las mismas.