

# INTRODUCCION A LA COMPUTACION - MODELOS Y PROCESOS

## Práctico 3: RELACIONES

- 1) En  $A = \{1, 2, 3\}$  se define la relación  $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (1,2), (1,3), (2,3)\}$ .
  - i) Investiga las propiedades que cumple esta relación.
  - ii) Clasifica dicha relación.
- 2) En  $A = \{a, b, c\}$  se define la relación  $R = \{(a,b), (a,c), (b,c)\}$ .
  - i) Investiga las propiedades que cumple esta relación.
  - ii) Clasifica dicha relación.
- 3) Sea  $R$  la relación "divide a" representada por " $|$ " y definida por:  
$$n | a \Leftrightarrow \exists m \in \mathbb{N} / a = n.m.$$

- i) Prueba que es una relación de orden .
- ii) Idem para la relación "Menor o igual" definida en  $\mathbb{R}$

- 4) Se considera el conjunto  $A = \{a, b, c, d\}$  en él se definen las relaciones:

$$R_1 = \{(a,a), (b,b), (c,c), (d,d)\} \quad R_2 = \{(a,a), (b,b), (c,c), (b,c), (c,b)\}$$

$$R_3 = A \times A \quad R_4 = \{(a,a), (b,b), (c,c), (d,d), (b,c), (c,b)\}$$

$$R_5 = \{(a,a), (b, b), (b,c), (c,c), (d,d)\}$$

$$R_6 = \{(a,a), (b, b), (b,c), (a, b), (b,a), (c,c), (d,d), (c,d), (d,c)\}$$

- i) Investigar las propiedades de las relaciones anteriores y clasificarlas.
- ii) En cada caso, si la relación es de equivalencia escribir las clases de equivalencia. Justificar.

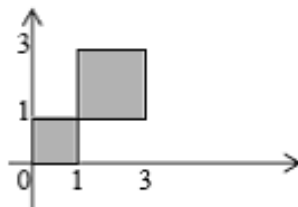
- 5) Sea el conjunto  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  se consideran las siguientes relaciones definidas en  $A$ :

$$a) R_1 = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,2), (2,1), (2,3), (3,3), (3,1), (3,2), (4,4)\}$$

$$b) R_2 = \{(1,1), (1,3), (2,3), (3,3), (3,1), (3,2), (4,4)\}$$

- i) Representar cada una en un sistema de ejes cartesianos
- ii) Indicar en cada caso si la relación representada corresponde o no a una relación de equivalencia. Justificar.

- 6) Se considera la relación  $H$  definida en  $B = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x \leq 3\}$  tal que su representación gráfica es la región pintada. Investigar si es una relación de equivalencia.



- 7) Se define en  $\mathbb{R}^*$  la siguiente relación :  $xRy \Leftrightarrow x.y > 0$

- i) Probar que  $R$  es de equivalencia.
- ii) Hallar  $C_1, C_{-1}$  y  $C_a$   $a \in \mathbb{R}$
- iii) Escribir el conjunto cociente.

- 8) Indica si las siguientes relaciones son de equivalencia o de orden en  $A = \{a, b, c, d\}$

