

Apunte Nro 0828

## 1er Parcial de Matemática Discreta- UB-

A1)

En  $\mathbb{R}^2$  se define la relación  $(k; y) R (Z, t) \Leftrightarrow [x > Z \vee [x = Z \wedge y \geq t]$   
Probar que es un orden ¿Es total? Dibuje  $A = \{(x;y) / (x;y) R(1,,0)\}$

A2)

Sea un conjuntos y sea  $f : x \rightarrow x / f \circ f = fg$ , probar que si  $f$  es suryectica, entonces  $f$  es la identidad.

B1)

Analizar los valores de  $A$  para que el sistema tenga un grado de libertad.

$$x_1 + 2x_2 \rightarrow x_3 + x_4 = 5$$

$$x_2 + x_3 - 2x_4 = -1$$

$$x_1 + 4x_2 + x_3 - ax_4 = 3$$

$$2x_1 + 5x_2 - 3 = a^2$$

B2)

Sea  $\{u,v,w\}$  un conjunto linealmente independiente en un espacio vectorial  $v$ .  
Hallar, si existe, los valores de  $\lambda \in \mathbb{R}$  tal que  $\{u + \lambda v, v + \lambda w, \lambda v + w\}$  es lineal independiente

C1)

Probar usando la inducción matemática: si  $n \geq 3$  entonces  $n^2 > 2(n+1)$

C2)

Un conjunto de libros de  $n$  especialidades, habiendo  $a_1$  libros de la especialidad,  $a_2$  libros de le especialidad 2,  $a_n$  libros de la especialidad  $n$ . ¿de cuantas maneras pueden disponerse en una fila si todos los libros de una misma especialidad deben estar juntos.