

Apunte Nro 0834

Parcial de Matemática discreta

X1) Sea en \mathbf{R} la relación $aRb \Leftrightarrow [a=b \text{ o } a \cdot b = 2]$. Decidir si es equivalencia. En caso afirmativo, hallar K_0 y K_3 . describa el segundo cociente.

A1) Hallar $\det. A$ y A^{-1} . resolver $X \cdot A^t$. resolver $X \cdot A^t = I - A$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

A2) Estudiar a, b para que el siguiente sistema sea CD, CI I.

$$\begin{cases} X_1 + 2X_2 + aX_3 = b \\ X_1 + X_2 + X_3 = a \\ X_1 + 3X_2 + bX_3 = 0 \end{cases}$$

A3) Sean $\{u, v, w\}$ ¿Es $\{u + v; v + w, w + u\}$ LI? Justificar adecuadamente.

B1) Probar por inducción:

$$\text{Para todo } n \in \mathbf{N} \quad \sum_{k=1}^n 2^k / 3^{k-1} = 6 [1 - (2/3)^n]$$

B2) ¿Cuál es el coeficiente de x^3 en el desarrollo de $(x^2 + 1/x^3)^{99}$?