

Matemática Discreta 2

Segundo Parcial 2002

Nº Parcial

Apellidos	Nombre	C.I.
-----------	--------	------

1) a) Hallar $\sigma \in S_9$ tal que :

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 4 & 5 & 7 & 6 & 1 & 9 & 8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 3 & 1 & 4 & 9 & 2 & 3 & 6 & 7 \end{pmatrix} \sigma \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 6 & 5 & 1 & 7 & 3 & 4 & 2 & 9 & 8 \end{pmatrix}$$

b) Sea $\tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 9 & 6 & 1 & 7 & 8 & 2 & 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$

- i) Hallar el orden de τ
- ii) Hallar la paridad de τ
- iii) Descomponer τ^3 como producto de ciclos disjuntos

2) Hallar todos los divisores de cero del anillo Z_{35}

3) Se considera $J = \{0, 5\}$ en el anillo Z_{10}

- a) Probar que J es un ideal de Z_{10}
- b) Hallar las tablas de la suma y el producto del anillo Z_{10} / J
- c) ¿Es Z_{10} / J un cuerpo ? ¿ Es un dominio de integridad ?

4) a) Se considera $f(x) = x^4 + 1 \in Z_3[x]$

Probar que $f(x)$ es reducible

b) Se considera $g(x) = x^3 + x^2 + x + 3 \in Z_5[x]$

- i) Probar que $g(x)$ es irreducible
- ii) Hallar $[2x^2 + 3x + 4]^{-1}$ en el cuerpo $Z_5[x] / (g(x))$

5) Sea $g : B^3 \rightarrow B / g(x,y,z) = x\overline{y} + yz$

Sea $f : B^3 \rightarrow B$ que cumple : $f + g = x + y + z$
 $f \cdot g = x\overline{y}\overline{z}$

Hallar la forma normal disyuntiva de f

Puntajes : 1) 15 : a) 6 b) 9 : i) 3 ii) 3 iii) 3
 2) 9
 3) 13 : a) 4 b) 6 c) 3
 4) 13 : a) 5 b) 8 : i) 3 ii) 5
 5) 10