

AM PRÁCTICA-10

Nombre y apellidos.....

1.- Considera el conjunto de matrices

$$\mathbf{R} = \left\{ \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ b & c & a \end{bmatrix} \text{ con } a, b, c \in \mathbb{Z}_2 \right\}$$

con las operaciones usuales de suma $+$ y multiplicación \times entre matrices. Se pide: *i*) demostrar que $(\mathbf{R}, +, \times)$ es anillo conmutativo; determinar los elementos unidad y los divisores de cero en $(\mathbf{R}, +, \times)$.

2.- Prueba que el conjunto $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ es un ideal sin divisores de cero del anillo \mathbb{Z}_{10} . ¿Es A un cuerpo?

3.- Calcula el cociente y el resto de dividir $x^4 + 4x^3 + 3x^2 + x + 4$ entre $2x^2 + 3x$ en $\mathbb{Z}_5[x]$.

4.- Resuelve la ecuación $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 3x + 2 = 0$ en \mathbb{Z}_5 .

Indicación: si p es primo y $a \neq 0$, entonces $a^{\phi(p)} \equiv 1 \pmod{p}$.