

AM PRÁCTICA-12

Nombre y apellidos.....

1.- Se considera la tabla de multiplicar del cuerpo de 9 elementos $\mathbb{F}_9$:

$(\mathbb{F}_9^*, \times)$	1	2	α	2α	$1 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	$2 + 2\alpha$
1	1	2	α	2α	$1 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	$2 + 2\alpha$
2	2	1	2α	α	$2 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	$1 + \alpha$
α	α	2α	2	1	$2 + \alpha$	$1 + \alpha$	$2 + 2\alpha$	$1 + 2\alpha$
2α	2α	α	1	2	$1 + 2\alpha$	$2 + 2\alpha$	$1 + \alpha$	$2 + \alpha$
$1 + \alpha$	$1 + \alpha$	$2 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	2α	2	1	α
$1 + 2\alpha$	$1 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	$1 + \alpha$	$2 + 2\alpha$	2	α	2α	1
$2 + \alpha$	$2 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	$2 + 2\alpha$	$1 + \alpha$	1	2α	α	2
$2 + 2\alpha$	$2 + 2\alpha$	$1 + \alpha$	$1 + 2\alpha$	$2 + \alpha$	α	1	2	2α

Se considera el polinomio $x^2 + (1 + 2\alpha) \in \mathbb{F}_9[x]$.

- a) Comprueba que $x^2 + (1 + 2\alpha)$ es irreducible en $\mathbb{F}_9[x]$.
- b) Encuentra el inverso de la clase $[x]$ en el cuerpo $\mathbb{F}_9[x]/x^2 + (1 + 2\alpha)$.

2.- Encuentra todas las soluciones de la ecuación

$$(6x + 4)(x^2 + x + 3) = 0$$

en el cuerpo

$$\mathbb{K} = \mathbb{Z}_7[x] / \langle x^2 + x + 3 \rangle .$$