

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

APELLIDOS Y NOMBRE _____

D.N.I. _____ FIRMA _____

--	--	--	--	--

1. Demostrar por inducción que $2^{2n} + 15n - 1$ es múltiplo de 9 para todo natural n .
2. Encontrar el número entero x que satisface las condiciones siguientes:

$$\begin{cases} 3x^2 + 3x + 2 \equiv 0 \pmod{5} \\ 3x \equiv 2 \pmod{7} \\ 0 \leq x \leq 34 \end{cases}$$

3. Factorizar $p(x) = 2x^5 + 2x^4 + 3x^3 + 3x^2 - 2x - 2$ como producto de factores irreducibles en $\mathbb{Q}[x]$ y $\mathbb{C}[x]$.
4. Sean los conjuntos:

$\mathcal{A} = \{ \text{números reales del intervalo } [0, 1) \text{ en cuyo desarrollo decimal nunca aparece el dígito } 3 \},$

$\mathcal{B} = \{ \text{números obtenidos al sustituir } x \text{ e } y \text{ por números racionales arbitrarios en la fórmula : } e^x + \sin(\pi^2 y) \},$

$\mathcal{C} = \mathcal{P}(\mathbb{Z}) =$ conjunto de todos los subconjuntos de los enteros,

$\mathcal{D} = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q} \times \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}.$

¿Cuáles, entre estos conjuntos, son equipotentes o biyectables? Responder razonadamente.