

Tema 2

1	2	3	4	5

APELLIDO Y NOMBRE:

TURNO:

NO. DE LIBRETA:

CARRERA:

ALGEBRA 1 – RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL (30/07/04)

- (1) Describir todos los $n \in \mathbb{N}$ tales que $(2^2 \cdot 7 \cdot n : 2 \cdot 3^5 \cdot 7^{10}) = 2 \cdot 3 \cdot 7^{10}$ y n tiene 40 divisores positivos.
- (2) Determinar todos los $a \in \mathbb{Z}$ tales que $77 \mid 30a^{211} + 70$.
- (3) Hallar todos los $z \in \mathbb{C} - \{0\}$ tales que $z^4 = -i\bar{z}^2$ y $\pi \leq \arg(z^2) < 2\pi$.
- (4) Determinar todos los primos positivos p para los cuales el polinomio $x^4 - 3x^3 - x^2 + 2p^2x - p^2$ admite al menos una raíz racional positiva, y para cada valor hallado factorizar el polinomio en $\mathbb{Q}[x]$.
- (5) Sea $f = x^3 - 9x^2 + ax - 65$ con $a \in \mathbb{R}$. Determinar el valor de a para el cual el polinomio f admite una raíz compleja no real cuya parte real es igual a 2 y factorizar el polinomio obtenido en $\mathbb{Q}[x]$, $\mathbb{R}[x]$ y en $\mathbb{C}[x]$.

Justifique todas sus respuestas.