

SEGUNDO PARCIAL DE ÁLGEBRA I

TEMA 1

8 de Julio de 2013

LU N°	Apellido y Nombre	Turno

Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Nota

1. Sea $a \in \mathbb{Z}$ tal que $(a^{103} + 11 : 28) = 2$ y $(a^{212} - 16 : 21) = 7$. Calcular el resto de dividir a a por 84.

2. Hallar todos los $z \in \mathbb{C}$ tales que:

$$iz^8 \bar{z}^3 + 32|z|^6 = 0.$$

3. Sea w una raíz sexta primitiva de la unidad. Hallar todos los $n \in \mathbb{N}$ tales que:

$$\sum_{k=0}^{11n} \left(w^{-12} + w^{34} + \bar{w}^5 + w^5 + \left(\frac{1}{w} \right)^{10} + \bar{w}^{-9} + w \right)^k = 0.$$

4. Factorizar el polinomio $f = X^6 - 4X^5 + 11X^4 - 20X^3 + 28X^2 - 24X + 12$ en $\mathbb{Q}[X]$, $\mathbb{R}[X]$ y $\mathbb{C}[X]$, sabiendo que sus raíces dobles son las mismas que las raíces dobles de $g = X^4 - 4X^3 + 8X^2 - 8X + 4$.

Justifique todas las respuestas.