

1	2	3	4	5

CALIF.

APELLIDO Y NOMBRE:

LIBRETA:

TURNO:

11 a 14

14 a 17

20 a 22

TEMA 1

**Algebra I - 2do Cuatrimestre 2012**

**Segundo Parcial (3/12/2012)**

1. Hallar todos los  $z \in \mathbb{C}$  que satisfacen simultáneamente

$$(\sqrt{2} + \sqrt{2}i)^3 z^4 + (1 + \sqrt{3}i)^4 \bar{z}^2 = 0 \quad \text{e} \quad \text{Im}(z) \leq 0$$

2. Factorizar el polinomio  $f = X^5 - 8X^3 - 3X^2 - 2X + 6$  en  $\mathbb{Q}[X]$ ,  $\mathbb{R}[X]$  y  $\mathbb{C}[X]$  sabiendo que tiene una raíz en común con  $g = X^3 + 3X^2 + 3X + 2$ .

3. Hallar todos los  $p \in \mathbb{N}$  primos tales que  $p^2 \mid ((12!)^{p-1} + 220 : 168^{3p} + 9660)$ .

4. Hallar todos los posibles restos de  $a$  módulo 90 sabiendo que

$$(11a^{187} + 4 : 90) = 15.$$

5. Sean  $\alpha, \beta$  y  $\gamma \in \mathbb{C}$  las raíces del polinomio  $X^3 - 3X^2 + 4X - 5$ . Hallar un polinomio de grado 3 con raíces  $\alpha\beta, \alpha\gamma$  y  $\beta\gamma$ .

JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS