

1	2	3	4	5

TEMA 1

APELLIDO Y NOMBRE:

TURNO:

NO. DE LIBRETA:

CARRERA:

ALGEBRA – SEGUNDO PARCIAL (6/12/03)

1.– Para cada valor de $a \in \mathbb{Z}$, calcular

$$(4a^2 + 21 : 245).$$

2.– Calcular el resto de dividir por 68 al número

$$\sum_{k=1}^{100} 2^{k!}.$$

3.– Determinar la forma trigonométrica de todos los $z \in \mathbb{C} - \{0\}$ que verifican que

$$-iz^3 = (1+i)\bar{z}^2.$$

4.– Hallar todos los $a \in \mathbb{C}$ para los cuales el polinomio

$$X^5 + \frac{5}{2}aX + a$$

admite al menos una raíz múltiple. En cada caso hallado, determinar cada raíz múltiple y su multiplicidad (no se pide encontrar las raíces simples).

5.– Factorizar en $\mathbb{Q}[X]$, $\mathbb{R}[X]$ y $\mathbb{C}[X]$ el polinomio

$$X^6 + 2X^5 + 4X^4 + X^2 + 2X + 4,$$

sabiendo que las raíces octavas primitivas de 1 son raíces del polinomio.

Justifique todas sus respuestas.