

1	2	3	4	5

APELLIDO Y NOMBRE:

NO. DE LIBRETA :

CARRERA :

ALGEBRA – FINAL (3/4/03)

1.– Sean A , B , C y D conjuntos. Probar que

$$(A - B) \times (C - D) = (A \times C) - (A \times D) - (B \times C)$$

2.– Probar que, para todo $n \in \mathbb{N}$, $\sum_{k=1}^n (3k^2 - 5) = \frac{n(n+3)(2n-3)}{2}$

3.– Hallar todos los $a \in \mathbb{Z}$ tales que $a^{2177} \equiv a^5 \pmod{311}$

4.– Sea $f \in \mathbb{Q}[X]$ el polinomio $f = X^7 + 4X^6 + 4X^5 - X^2 - 4X - 4$. Hallar todas las raíces de f en \mathbb{C} y para cada una de ellas indicar su multiplicidad.

5.– Sea \sim la relación de equivalencia en G_{24} definida por

$$z \sim w \iff z^6 = w^6$$

Hallar la clase de equivalencia de $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

Se considerarán sólo las respuestas bien justificadas.