

**DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL**  
(sesión prácticas)

**Problemas Lección 1      MATEMÁTICA DISCRETA      Aritmética entera y modular**

---

**Ejercicio 1** Resuelve razonadamente las siguientes cuestiones:

- (a) Halla la representación en base 2 del número expresado en base decimal 137.
- (b) Halla la representación usual (en base 10) de  $(4165)_7$ .
- (c) Obtén mediante el algoritmo de Euclides  $d = \text{mcd}(56, 34)$ , y con la ayuda de los pasos de dicho algoritmo encuentra dos enteros  $s$  y  $t$  tales que  $d = 56s + 34t$ .

**Ejercicio 2** Resuelve la siguiente ecuación diofántica:

$$28x - 36y = 44, \quad x, y \in \mathbb{Z}.$$

**Problemas Lección 2      MATEMÁTICA DISCRETA      Aritmética entera y modular**

---

**Ejercicio 3** Calcula el inverso de  $[33]$  en  $\mathbb{Z}_{50}$ . Expresa el resultado con el representante de clase entre 0 y 49.

**Ejercicio 4** Resuelve en  $\mathbb{Z}_7$  el siguiente sistema. Expresa la solución con representantes de clase entre 0 y 6.

$$\left. \begin{array}{l} x + [5]y = [2] \\ [2]x - y = [3] \end{array} \right\}$$

**Ejercicio 5** Resuelve la siguiente ecuación cuadrática en  $\mathbb{Z}_{11}$ .

$$x^2 + [3]x + [4] = 0, \quad x \in \mathbb{Z}_{11}.$$

Expresa el resultado mediante representantes de clase entre 0 y 10.

**Ejercicio 6** Usa el teorema de Fermat para calcular el resto de dividir  $3^{25} \cdot 7^{68}$  entre 23.

---

**Nota:** No olvidéis detallar y justificar correctamente cada pregunta. Una respuesta no justificada se considerará incorrecta. Horas presenciales: 2 horas