

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Calificación |
|---|---|---|---|---|--------------|
|   |   |   |   |   |              |

APELLIDO Y NOMBRE:

NO. DE LIBRETA:

## Álgebra II

Primer Cuatrimestre - Segundo parcial - 03/08/2020

1. Sea  $R \subset \mathbb{Z}[x]$  el subanillo formado por los polinomios sin término de grado 1. Probar que  $R$  no es un DFU.

2. ¿Es el anillo

$$A = \left\{ \begin{pmatrix} a & 0 & d \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix} : a, b, c, d \in \mathbb{C} \right\}$$

semisimple?

3. (i) Sea  $G$  un grupo abeliano finito con factores invariantes  $d_1 \mid d_2 \mid \dots \mid d_r$ . Hallar los factores invariantes del  $\mathbb{Z}$ -módulo  $\text{End}_{\mathbb{Z}}(G)$ .

(ii) Sea  $A = \mathbb{Z}_5^9 \oplus \mathbb{Z}_4 \oplus \mathbb{Z}_2^3$ . Describir todos los grupos abelianos  $G$  (salvo isomorfismo) tales que  $\text{End}_{\mathbb{Z}}(G) \simeq A$ .

4. Hallar los factores invariantes de  $\mathbb{Z}^3 / \langle (98, 12, -234), (32, 4, -76), (48, 0, -132), (16, 0, -48) \rangle$ .