

APELLIDOS, NOMBRE: \_\_\_\_\_

<b>Razonar debidamente las respuestas</b>	◇ ◇ ◇	<b>Ejercicio 1</b>	<b>Ejercicio 2</b>	<b>Ejercicio 3</b>	<b>TOTAL</b>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		4 puntos	3 puntos	3 puntos	10

1. Estudia si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica tu respuesta.  
(Recuerda que si la afirmación es verdadera hay que dar una demostración mientras que si la afirmación es falsa es suficiente con dar un contraejemplo):

- a) (2 punto) Sea  $G$  un grupo de orden 25. Entonces  $G$  es isomorfo a  $\mathbb{Z}_{25}$  o a  $\mathbb{Z}_5 \times \mathbb{Z}_5$ .  
b) (2 punto)  $\mathbb{Q}[x]/\langle x^2 - 4 \rangle \simeq \mathbb{Q}$ .

2. Sea  $A = \mathbb{Q}[x]/\langle x^7 - 3x^6 + 9x^3 + 21x + 3 \rangle$ . Determinar:

- a) (1 punto) Si  $A$  es un dominio.  
b) (1 punto) Si  $A$  es un cuerpo.  
c) (1 punto) El número de elementos de  $A$ .

3. Clasificación de los grupos de orden 99.

- a) (1.5 punto) Demuestra que todo grupo de orden 99 es abeliano.  
b) (1.5 punto) Determina todos los grupos de orden 99 salvo isomorfismo.