

APELLIDOS, NOMBRE: _____

Razonar debidamente las respuestas	◇◇◇◇◇	Ejercicio 1	Ejercicio 2	TOTAL
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		4 puntos	6 puntos	10

1.

1. Define producto semidirecto de dos grupos. Da un ejemplo de un grupo que sea producto semidirecto de dos de sus subgrupos propios. Justifica la respuesta.
2. Considera la permutación de $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ dada por:

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Cuenta cuántos elementos de S_5 son conjugados de σ , es decir, cuántas permutaciones distintas se obtienen de la forma $\alpha\sigma\alpha^{-1}$, cuando $\alpha \in S_5$. Justifica tu respuesta.

2.

1. ¿Cuántos grupos abelianos de orden 24 (salvo isomorfismo) hay? Justifica tu respuesta.
2. Sean n, m dos números naturales no nulos que son primos relativos.

Demuestra que si existen r grupos abelianos (salvo isomorfismo) de orden m y s grupos abelianos (salvo isomorfismo) de orden n , entonces hay rs grupos abelianos (salvo isomorfismo) de orden mn .