

Examen 3: Los teoremas de isomorfismo

Instrucciones: resuelve los siguientes problemas. Justifica de forma detallada todas tus respuestas.

1.- Sea $H \leq G$, con $[G : H] = 2$. Prueba que $H \trianglelefteq G$.

2.- Sean G un grupo de orden finito, $H \leq G$ y $K \leq G$. Prueba que $|HK| \cdot |H \cap K| = |H||K|$.

3.- Sean $m, n \in \mathbb{Z}^+$ coprimos. Prueba que $\mathbb{Z}_m \times \mathbb{Z}_n \cong \mathbb{Z}_{mn}$.