

1	2	3	4	Calificación

APELLIDO Y NOMBRE:

Nº. DE LIBRETA:

---

**Álgebra II** - Recuperatorio del primer parcial - 5/12/2014

---

1. Sean  $G$  y  $H$  grupos finitos tales que  $\text{mcd}(|G|, |H|) = 1$ . Sea  $A$  un subgrupo de  $G \times H$ . Probar que existen subgrupos  $S \leq G$  y  $T \leq H$  tales que  $A = S \times T$ .
2. Exhibir cuatro grupos de orden 28 no isomorfos.
3. Sea  $G$  un grupo tal que  $|G| = 4p^n$  con  $n \in \mathbb{N}$  y  $p$  un primo impar. Probar que  $G$  no es simple.
4. Sean  $G$  un grupo y  $H \trianglelefteq G$  un subgrupo normal. Sea  $I \trianglelefteq \mathbb{Z}[G]$  el ideal bilátero generado por los elementos de la forma  $h - 1$  con  $h \in H$ . Probar que  $\mathbb{Z}[G]/I \simeq \mathbb{Z}[G/H]$ .

**Justificar todas las respuestas.**