

HOJA 10: GRUPOS

1. Sea G un grupo y $a, b \in G$. Demuestra que se cumple $(a^{-1})^{-1} = a$ y que $(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$.
2. Considera el grupo aditivo $(\mathbb{Z}_2, +)$ y el conjunto de números complejos $G = \{1, -1, i, -i\}$, que con la multiplicación habitual constituye un grupo. Escribe la tabla de la operación del grupo producto $\mathbb{Z}_2 \times G$.
3. Determina si los siguientes conjuntos dotados de la operación $*$ son grupos:
 - a) $G = \mathbb{Q}; \quad a * b := a + b + 3$
 - b) $G = \{r \in \mathbb{Q} / r \neq 0\}; \quad a * b := (ab)/3$
 - c) $G = \{r \in \mathbb{Q} / r \neq -1\}; \quad a * b := a + b + ab$
 - d) $G = \{r \in \mathbb{R} / r \neq 0\}; \quad a * b := |a|b$
4. De un grupo de 4 elementos $G = \{e, a, b, c\}$ se sabe que e denota el elemento neutro y que $a * a = b * b = e$. Escribe la tabla de G .
5. Consideramos, para cada $a, b \in \mathbb{R}$ con $a \neq 0$, la función $T_{a,b} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $T_{a,b}(x) = ax + b$. Demuestra que el conjunto $G = \{T_{a,b} / a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0\}$, junto con la operación composición de funciones, forma un grupo no abeliano.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70