

PRÁCTICA 9

---

**Ejercicio 1.** Sean  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  números cardinales. Probar:

1.  $\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma$
2.  $\alpha^{\beta+\gamma} = \alpha^\beta \cdot \alpha^\gamma$
3.  $(\alpha^\beta)^\gamma = \alpha^{\beta \cdot \gamma}$
4.  $(\alpha\beta)^\gamma = \alpha^\gamma \cdot \beta^\gamma$

**Ejercicio 2.** Probar que si  $\alpha$  es un cardinal infinito entonces  $\alpha + \aleph_0 = \alpha$ .

**Ejercicio 3.** Efectuar las siguientes operaciones con cardinales:

1.  $\aleph_0 \cdot \aleph_0$
2.  $2^{\aleph_0}$
3.  $\aleph_0 \cdot c$
4.  $c^{\aleph_0}$

**Ejercicio 4.** Calcular el cardinal de los conjuntos de sucesiones que aparecen en el ejercicio 17 de la práctica 2.

**Ejercicio 5.** Calcular el cardinal de los siguientes conjuntos:

1. El ternario de Cantor.
2. El conjunto de los círculos del plano.
3.  $\ell^p$  ( $1 \leq p \leq \infty$ )
4. El conjunto de los números trascendentes (ver el ejercicio 13 de la práctica 2).
5. El conjunto de los abiertos de  $\mathbb{R}$ .

**Ejercicio 6.** Sea  $(X, d)$  un espacio métrico separable. Calcular el cardinal del conjunto  $C(X) = \{f : X \rightarrow \mathbb{R} \text{ continuas}\}$ .