

Análisis Topológico de Datos

Sebastián Rodríguez Labastida, Álvaro Matanzo Hermoso

21 de octubre de 2025

Preludio de Algebra

1. Grupos

Definición 1.1. Un Grupo¹ es un conjunto A junto con una operación $+: A \times A \rightarrow A$ que satisface que para cualesquiera $a, b, c \in A$ se cumple

1. $a + (b + c) = (a + b) + c.$
2. $a + b = b + a.$
3. Existe $0_A \in A$ que satisface que para toda $z \in A$ se cumple que $z + 0_A = a.$
4. Existe $x \in A$ tal que $a + x = 0_A.$

Cuando no exista ambigüedad usaremos el símbolo 0 sin mencionar a que grupo pertenece.

¹Por convención, en este texto todos los grupos serán abelianos.