

Aritmética y Combinatoria

Ayudantía 16 de Mayo 2023

Profesor de Cátedra: Giancarlo Lucchini
Ayudante: Javier Pavez

- a) Sean R y S dos relaciones de equivalencia en un conjunto X . Decida si los siguientes conjuntos son también relaciones de equivalencia. Justifique.

 - $R \cup S$
 - $R \cap S$
 - $R \setminus S$

b) Asuma que R y S son relaciones de orden, repita el ejercicio anterior pero ahora decidiendo si son relaciones de orden.
- Sea A un conjunto con una relación de orden " \preceq ". Demuestre que si $a \in A$ es mínimo, entonces a es minimal.
- Sea A un conjunto con una relación de orden " \preceq ". Demuestre que A tiene a lo más un elemento mínimo.
- Sean A y B dos conjuntos con las respectivas relaciones de orden \preceq_A, \preceq_B . Demuestre que la siguiente relación en $A \times B$ es una relación de orden:

$$(a_1, b_1) \preceq (a_2, b_2) \Leftrightarrow ((a_1 \neq a_2 \wedge a_1 \preceq_A a_2) \vee (a_1 = a_2 \wedge b_1 \preceq_B b_2))$$

- Sea G un grafo. Para $v, w \in V_G$, definimos $v \sim w \Leftrightarrow \exists$ un camino entre v y w . Demuestre que \sim es una relación de equivalencia.