

I. PROPOSICIÓN 2.

I.1. b) Si A y B son subconjuntos cerrados en \mathbb{R}^n , entonces $A \cup B$ y $A \cap B$ también lo son.

Como A y B son cerrados esto implica que A^c y B^c son abiertos. Si utilizamos las leyes de De Morgan $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ y considerando que la intersección de dos conjuntos abiertos es un conjunto abierto $\Rightarrow (A \cup B)^c$ es abierto $\therefore A \cup B$ es cerrado.

Por otro lado, dado que $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$ y sabemos que la unión de dos conjuntos abiertos es un conjunto abierto $\Rightarrow (A \cap B)^c$ es abierto $\therefore A \cap B$ es cerrado.