

Matemáticas I**Profesor:** Felipe Célery.**Auxiliar:** Ilana Mergudich.**Fecha:** Miércoles 6 de Enero.

Auxiliar 3: Función Proposicional y Conjuntos

P1. *[Repaso Lógica]* Demuestre que la siguiente proposición es verdadera:

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow [(q \wedge r) \Rightarrow (p \wedge r)]$$

P2. Dadas las funciones proposicionales:

 $p(x) : x \text{ es par}$ $q(x) : x \text{ es múltiplo de } 5$ $r(x) : x \geq 8$

Determinar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

(a) $(\forall x) : (p(x) \vee q(x))$

(b) $(\exists n) : (r(n) \Rightarrow q(n))$

P3. Negar la siguiente proposición:

$$(\exists x)(\forall y > 1) x < y$$

P4. Considere los conjuntos $A = \{2\}$ y $B = \{1, \{2\}, 4\}$. Indique cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas y cuáles son falsas. Argumente brevemente:

(a) $A \subseteq B$

(b) $A \in B$

(c) $2 \in A$

(d) $2 \in B$

P5. Sean A y B conjuntos. Demuestre (intuitivamente) que

$$A \cap B = A \cup B \Rightarrow A = B$$