

FM1000-1 Introducción a la Matemática Teórica**Profesor:** Sebastián Espinosa**Auxiliares:** Javiera Correa, Bruno Rodríguez**Ayudantes:** Diego Gonzáles, Pedro Litschi**Auxiliar 4: Álgebra de lógica y conjuntos**

10 de enero de 2019

P1. Sean p, q, r, s proposiciones. Pruebe, sin usar tablas de verdad, que

$$[(p \Rightarrow q) \wedge (\bar{s} \Rightarrow \bar{r})] \Rightarrow [\bar{p} \vee \bar{r} \vee (q \wedge s)]$$

es una tautología.

P2. Sean A, B, C conjuntos cualesquiera probar que

$$C \subseteq A \cup B^c \Rightarrow B \subseteq A \cup C^c$$

P3. Sea A un subconjunto **fijo** del conjunto universo U . Probar que $\forall X, Y \subseteq U$ se tiene que

$$(X \cup A = Y \cup A) \wedge (X \cap A = Y \cap A) \Rightarrow X = Y$$

P4. Dados $A, B, C \subseteq U$, donde U representa el universo, no vacío, demuestre que:

$$(A \Delta C) \cup (B \Delta C) = (A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$$

con $A \Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$