



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	CALCULO DIFERENCIAL	CICLO	:	2022-1
CODIGO	:	BMA01			
DOCENTE	:	A. HUAMAN, O. BERMEJO, R. VASQUEZ J. ECHEANDIA, V. MONCADA, J. CERNADES	FECHA	:	27.04.22

PRACTICA CALIFICADA N° 1

1. a) Determine si $M \rightarrow N$ es una tautología, donde

$$M = \{(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)\} \leftrightarrow \{[q \rightarrow \sim r] \wedge [(q \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow (t \vee r))]\}$$

$$N = \{(\sim s \rightarrow (\sim s \wedge p)) \vee (\sim p \wedge s)\} \vee \{(\sim p \rightarrow s) \wedge [(\sim p \rightarrow (r \vee s))]\}$$

b) Dadas las siguientes proposiciones

$$A: \{(\sim q \rightarrow \sim p) \vee [(\sim q \rightarrow p) \wedge (q \vee \sim p)]\} \vee \sim q$$

$$B: [(p \vee q) \wedge r] \vee [(\sim p \wedge \sim r) \wedge \sim q]$$

Determine si la proposición $(\sim A \rightarrow B) \vee (B \leftrightarrow A)$ es una tautología o contradicción

c) Si la proposición $\sim p \vee \sim q \vee \sim r \equiv F$ (falsa), simplifique la proposición:

$$(\sim r \vee p) \rightarrow \sim[(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee r)]$$

2. Utilizando leyes del algebra de conjuntos, demuestre que:

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

3. Sean A, B, C conjuntos no vacíos diferentes dos a dos tales que:

$$B^c \subset A^c, C \cap B^c = \emptyset, A \cap C^c = \emptyset$$

$$\text{Simplificar } [B \cap (C - A)] \cap [A \cap (B - C)]$$