

**FM1003-1 Matemática III: Límites y Derivadas****Profesor:** Leonardo Sánchez C.**Auxiliares:** Francisca Andoníe y Marcelo Navarro**Auxiliar N°1: Lógica**

9 de enero de 2017

**P1.** Construya las tablas de verdad de las siguientes proposiciones:

a)  $\overline{[p \Rightarrow (p \vee q)]} \wedge q$

b)  $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee \bar{q})$

c)  $(p \vee r) \Rightarrow (p \wedge q)$

d)  $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\bar{q} \Rightarrow \bar{p})$

**P2.** Demuestre sin usar tablas de verdad las siguientes tautologías:

a)  $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee \bar{q})$

b)  $[(p \vee r) \Rightarrow q] \Rightarrow (p \Rightarrow q)$

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

d)  $[(p \vee q) \Rightarrow r] \Leftrightarrow [(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)]$

**P3.** Determine los valores de verdad de las proposiciones p, q, r, s y t, si se sabe que la proposición:

$$[(p \Leftrightarrow q) \wedge \overline{(r \Rightarrow s)} \wedge \bar{t}] \Rightarrow [s \vee (q \Rightarrow s)]$$
 es falsa

**P4.** Se definen los conectivos lógicos  $\nabla$  y  $\Delta$  mediante

$$p \nabla q \Leftrightarrow (\bar{p} \wedge \bar{q})$$

$$p \Delta q \Leftrightarrow (\bar{p} \vee \bar{q})$$

Demuestre que

a)  $\bar{p} \Leftrightarrow (p \nabla p)$

b)  $(p \wedge q) \Leftrightarrow \overline{(p \Delta q)}$