

**FM300-1 Introducción a la Teoría Matemática.** Enero 2014**Profesor:** Felipe Célery**Auxiliares:** Bruno Aguiló, Franco Amigo, Nicolás Zalduendo**Ejercicio 1**

08 de Enero de 2014

**Problemas**

1. Sean  $p, q, r$  y  $s$  proposiciones que satisfacen que la siguiente proposición es verdadera:

$$(q \text{ es verdadera}) \wedge [(p \wedge q) \text{ no es equivalente con } (r \Leftrightarrow s)]$$

Demuestre que el valor de verdad de la proposición:

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

es verdadero para todas las combinaciones de valores de verdad que cumplen la hipótesis.

2. Sea  $F$  un conjunto de personas que se encuentran esperando en la fila de un banco para ser atendidas. Para  $x, y \in F$  se define la función proposicional:  $\phi(x, y)$  : "La persona  $x$  está más adelante que la persona  $y$  en la fila". Sea  $p \in F$  una persona en la fila. Indicar, justificando sus respuestas, la(s) posición(es) de dicha persona en la fila para cada una de las siguientes proposiciones cuantificadas:

a)  $(\forall x \in F)[\phi(p, x) \vee x = p]$

b)  $(\forall x \in F)[\phi(x, p) \vee x = p]$