

MA1101-8 Introducción al álgebra

Profesor: Maya Stein

Auxiliar: Juan d'Etigny S.



Auxiliar 1

23 de marzo de 2018

P1.- Suponga que $((\bar{p} \vee q) \Rightarrow r)$ es falsa. Entregue el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

a) $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$

b) $r \Rightarrow (p \iff \overline{(q \vee r)})$

P2.- Se define el conector lógico $p|q \iff \bar{p} \vee \bar{q}$. Expresé utilizando solo este conector, proposiciones lógicas equivalentes a las siguientes:

a) \bar{p}

b) $p \vee q$

c) $p \wedge q$

P3.- Demuestre que las siguientes proposiciones lógicas son tautologías:

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

b) $((p \Rightarrow q) \iff p) \iff p \wedge q$

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

P4.- Considere las siguientes proposiciones:

$$p: (\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{R}); (x \leq y)$$

$$q: (\forall x \in \mathbb{R})(\exists y \in \mathbb{R}); (x \leq y)$$

Indique el valor de verdad de cada una de estas justificando su respuesta, e indique sus negaciones

P5.- Sea F el conjunto de personas en una fila, para $x, y \in F$ definimos la función proposicional:

$$\phi(x, y) : x \text{ está delante de } y \text{ en la fila.}$$

a) Sea $p \in F$ una persona en la fila. Indique, justificando sus respuestas, la posición o las posiciones de dicha persona en la fila para cada una de las siguientes proposiciones cuantificadas:

1) $(\forall x \in F) (\phi(x, p) \vee x = p)$

2) $(\exists! x \in F) (\phi(x, p) \vee \phi(p, x))$

b) Niegue ambas proposiciones