



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Escuela de Verano 2010 - Matemáticas II  
Profesor: José Zamora P.  
Auxiliares: Franco Basso, Rodrigo Chi, Rodrigo Orellana & César Vigouroux

## Enunciado Auxiliar 2 - 05/01/2010

1. Determinar el valor de verdad de las proposiciones  $p, q, r, s, t$ , si se sabe que la siguiente proposición es Falsa:

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

2. Probar la transitividad del implica, esto es, probar que la siguiente expresión es una tautología:

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

3. Argumentar por inspección que la siguiente expresión es una tautología:

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

4. Determinar el valor de verdad de las proposiciones  $p, q, r, s$ , si se sabe que la siguiente proposición es Verdadera:

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

5. Considere las siguientes proposiciones:

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

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

Indicar el valor de verdad de estas proposiciones y escribir sus negaciones

6. Sea  $p$  proposición lógica y  $q(x)$  función proposicional:

a) Sea  $r : (\forall x)(p \Rightarrow q(x))$  Determinar el valor de  $p$  si  $r$  es Falsa.

b) Sea  $s : (\exists x)(p \Rightarrow q(x))$  Deducir si es posible determinar el valor de  $p$  sabiendo que  $s$  es Verdadera.