



Universidad Nacional de Ingeniería  
Facultad de Ciencias  
Escuela Profesional de Matemática

Ciclo 2010-2

[Cod: CM131 Curso: Cálculo Diferencial]  
[Tema: Lógica, reglas de inferencia.]  
[Prof: L. La Rosa O., J. Sulca., R. Acuña.]

Práctica Calificada N° 1

1. Sean  $A = \{1, 2, \dots, 20\}$  y  $B = \{x \in A / x < 5 \leftrightarrow x \geq 7\}$ . Indique el valor de verdad de:

a)  $\exists X \subseteq A \wedge \exists Y \subseteq B / X \cap Y = \emptyset$ .  $\checkmark$

b)  $\forall x \in A, \exists y \in B / x + y \leq 26$ .  $\checkmark$

c)  $\exists x \in A / \forall y \in B, x - y = 14$ .  $\checkmark$

2. Si la formula  $(p \vee r) \rightarrow (q \vee p)$  es falsa. Calcular el valor de verdad de las siguientes fórmulas:

a)  $[(\sim p \wedge r) \rightarrow q] \leftrightarrow (p \wedge q) \vee r$ .  $\checkmark$

b)  $((\sim p \vee r) \rightarrow r) \wedge q \rightarrow (p \rightarrow q)$ .  $\checkmark$

3. Se sabe que

$$p * q \equiv (p \rightarrow \sim q)$$

$$p \oplus q \equiv \sim p \wedge \sim q$$

Evaluar el esquema:

$$(p \rightarrow r) \oplus (q * r).$$

4. Verificar que para probar la equivalencia de las proposiciones  $p, q, r, s$  es suficiente demostrar las siguientes implicancias lógicas  $p \Rightarrow q, q \Rightarrow r, r \Rightarrow s, s \Rightarrow p$ .

5. Resuelva:

a) Demostrar  $q$  si:

■  $p \vee q$

■  $q \leftrightarrow s$

■  $\sim p \vee q$

b) Demostrar  $f$  si:  $\checkmark$

■  $g \rightarrow h$

■  $\sim g \rightarrow \sim \sim f$

■  $\sim h$

3 de Setiembre del 2010