



MATEMÁTICA 529103

Práctico N° 1

LOGICA

Enunciados y valor de verdad

- I. En cada caso verifique si es o no una *Proposición*, justificando adecuadamente. De ser una proposición diga el valor de verdad.
- | | |
|---|---------------------------|
| 1.1) Pablo Neruda fue un futbolista de Colo Colo. | 1.2) $5 + 8 = 45$. |
| 1.3) ¡ Ayudame, por favor !. | 1.4) $x + y = 20$. |
| 1.5) Los perros tienen cuatro patas. | 1.6) Estudien matemática. |

LOGICA

Proposiciones simples, compuestas y equivalencias

- I. Escriba cada una de las proposiciones en forma simbólica.
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1.1) Juan va al cine y Marcela estudia matemática. | 1.2) O Luis es chico o $4+2=7$. |
| 1.3) Mañana es Domingo o el perro ladra. | 1.4) Jorge no estudia inglés. |
- II. Suponga que, $p : 10 > 5$, q : El día tiene 25 horas y r : mañana es viernes, siendo, verdadera, falsa y verdadera respectivamente. Escriba las siguientes proposiciones y determine su valor de verdad.
- | | | |
|------------------------|-------------------|--|
| 2.1) $p \vee q$ | 2.2) $p \wedge r$ | 2.3) $r \rightarrow q$ |
| 2.4) $q \wedge \sim p$ | 2.5) $p \vee r$ | 2.6) $(p \vee q) \leftrightarrow (p \wedge r)$ |
- III. Construya tabla de verdad para las siguientes proposiciones. Además indique en cada caso si es **Tautología**, **Contingencia** o **Contradicción** (p,q,r,m,s y x son proposiciones.)
- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 3.1) $(p \wedge q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$ | 3.2) $(p \vee q) \rightarrow p$ | 3.3) $(r \vee \sim q) \leftrightarrow \sim p$ |
| 3.4) $(p \wedge \sim q) \wedge \sim p$ | 3.5) $(p \wedge q) \vee q$ | 3.6) $(p \vee q) \rightarrow (r \wedge \sim r)$ |
| 3.7) $(p \wedge q) \vee (q \wedge \sim r)$ | 3.8) $m \vee (s \wedge x)$ | 3.9) $(p \wedge r) \leftrightarrow (r \wedge p)$ |

LOGICA

Cuantificadores

I. Considere los siguientes enunciados *abiertos* o *predicados*.

$$P(x, y) : x \text{ es mayor que } y \quad Q(x, y) : x \text{ es más rápido que } y$$

escriba las siguientes expresiones. Donde x, y son personas.

$$1.1) P(\text{Juan, Pedro}) \vee Q(\text{Juan, Pedro})$$

$$1.2) \exists y, P(\text{Marcos, } y) \wedge Q(\text{Marcos, } y)$$

$$1.3) \forall x, \forall y P(x, y) \rightarrow Q(x, y)$$

$$1.4) \forall x, \exists y P(x, y)$$

II. Escriba simbolicamente los siguientes predicados

2.1) Existe un único tenista mejor que Marcelos Ríos.

2.2) Todos los bebes son bonitos .

2.3) Existe un número que es más grande que cualquier solución de la ecuación o no tiene solución.

III. Determine el valor de verdad y niegue las siguientes proposiciones.

$$3.1) \forall x \in \mathbb{R} : x > 0$$

$$3.2) \exists x \in \mathbb{R} : x > 0$$

$$3.3) \forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$$

$$3.4) \exists x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$$

$$3.5) \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x > y$$

$$3.6) \exists! n \in \mathbb{N}, \forall x \in \mathbb{R} : x < n$$

$$3.7) \exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x^2 + y^2 > 0$$

$$3.8) \forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x^2 + y^2 > 0$$

RECORDAR:

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

p	q	$p \nabla q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

12 de agosto de 2004