

La lógica permite el razonamiento a través de un mecanismo que:

1º evalúa sentencias simples y luego sentencias complejas formadas mediante el uso de conectivos proporcionados. Este mecanismo determina la veracidad de una sentencia compleja analizando los valores de veracidad asignados a las sentencias simples que la conforman.

Definición: una proposición es una sentencia simple que tiene un valor asociado ya sea de verdad (V) o falsedad (F).

Sea: **P:** Hoy es miércoles

Q: Ayer llovió

R: Hace Frío

Las tres proposiciones señaladas son sentencias simples y que indudablemente tienen un valor asociado de verdad o falsedad.

Las proposiciones pueden combinarse para expresar conceptos más complejos por

Ejemplo: **Hoy es miércoles y hace Frío**

La lógica proposicional proporciona un mecanismo también para asignar valores de veracidad a la proposición compuesta como la del ejemplo anterior basado en la veracidad de las proposiciones simples y en la naturaleza de los conectores lógicos involucrados.

Conectivos lógicos

Los conectores básicos de la lógica proposicional son los siguientes:

NOMBRE	SIMBOLO	SE LEE
NEGACION	\neg	"No P" no ocurre P No es cierto que P
DISYUNCION	\vee	P o Q Ocurre P u Ocurre Q
CONJUNCION	\wedge	P y Q Ocurren PyQ a la vez
IMPLICANCIA	\Rightarrow	P implica a Q Si ocurre P entonces ocurre Q
EQUIVALENCIA	\Leftrightarrow	P si solo si Q P es equivalente a Q

Ejercicios:

Escriba en forma lógica los siguientes Proposiciones:

- Iremos al cine Hoy
- Si eres puntual iremos juntos pero si llegas tarde iré solo
- Es imposible que no sea cierto lo que dices
- No ocurre que 2+2 sean 5
- El hombre es un animal político por tanto no es un salvaje
- La suma de los ángulos de un triángulo equivale a 180 grados

Respuestas

- P = iremos al cine Q= al teatro **disyunción** $P \vee Q$
- P= Si eres puntual iremos juntos Q= si llegas tarde iré solo **disyunción** $P \vee Q$
- P= lo que dices **negación** $\neg \neg P$
- P=2+2 Q=5 **negación** $\neg P \Leftrightarrow Q$
- P= el hombre es un animal político Q=es un salvaje **implicancia** $P \Rightarrow \neg Q$
- P= la suma de los ángulos de un triángulo Q=180º grados **Equivalencia** $P \Leftrightarrow Q$

Ejercicios 2

Sea **P** ella es alta y **Q** ella es bonita entonces. Expresar el significado de las siguientes expresiones

- a) $\neg P \vee Q$
- b) $Q \Rightarrow P$
- c) $\neg Q \wedge \neg P$
- d) $\neg (Q \wedge P)$

Respuestas

- a) Ella no es alta o ella no es bonita.
- b) Ella es bonita si ella es alta.
- c) No es bonita o no es Alta
- d) No es cierto que es bonita ni alta

Tablas de Verdad

NEGACION	
P	$\neg P$
V	F
F	V

DISYUNCION		
P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

CONJUNCION		
P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

IMPLICANCIA		
P	Q	$P \Rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

EQUIVALENCIA		
P	Q	$P \Leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V