

Lógica: Es una disposición natural de los seres humanos para pensar de forma coherente

Es una estructura del pensamiento que permite verificar si un razonamiento es correcto o incorrecto

Lógica matemática es la ciencia que estudia los métodos, principios y procedimientos para distinguir si un razonamiento es correcto o incorrecto.

Proposición o enunciado: (lógica proposicional, lógica de enunciado o lógica de orden cero); es una oración que puede ser falsa o verdadera.

Ejemplo:

*El número 7 es mayor que 3 (**True**); Este tipo de enunciado se puede responder en tipo de pregunta cuya respuesta es SI o No

* Colombia se encuentra ubicado en América del Sur

* Mañana lloverá (Es una proposición a futuro); se puede responder de acuerdo a la época del año si estamos en verano o en invierno, y después evaluar si fue falso o verdadero.

Frases que no son proposiciones:

* ¿Como te llamás?. No se puedes responder con un Si o No, o un True o False

* Llama a tu tía; es una orden, no es una proposición

* ¡Espérame!

Las proposiciones o los enunciados pueden ser almacenados en letras (p, q, r, s, t), siempre utilizar las letras en un solo formato, mayúscula o minúscula.

p: Te voy a regalar dulces

q: Te voy a regalar flores

Puedo unir ambas proposiciones con conectores lógicos que son palabras que unen proposiciones.

Ejemplo:

* Te voy a regalar dulces y flores (**conjunción o unión**)

* Te voy a regalar dulces o flores (**disyunción**)

* No te voy a regalar flores (**negación**)

1. Encontrar el número de filas.

$$2^n = \text{\#Filas}$$

Donde n, hace referencia al número de proposiciones que se tiene en la proposición grande que tiene la expresión. Asimismo, se debe tener en cuenta una columna por cada proposición.

Ejemplo: Negación. **P**=Tengo frio; **not P**=No tengo frio

Por lo tanto, para la proposición p, tenemos $2^1=2$ Filas

p	not p
T	F
F	T

2. Dos proposiciones

p: Te regalaré flores

q: Te regalaré dulces

Se tienen dos proposiciones, por lo tanto: $2^2=4$ Filas; y una columna por cada proposición (p,q)

p	q
T	T
T	F
F	V
F	F

3. Si tenemos conectores lógicos, se crea una columna por cada conector lógico.

Ejemplo:

* Te regalaré flores **y** dulces (**p[^]q**)

* Te regalaré flores **o** dulces (**p^Vq**)

Por lo tanto tenemos dos conectores lógicos (**^** , **V**), entonces se crean dos columnas

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	F	T
F	F	F	F

4. Ejemplo: $(p \wedge q) \vee \neg q$

- * Se tienen dos proposiciones (p,q)
- * Se tienen 3 conectores lógicos

- Por lo tanto, el número de filas es: $2^2=4$ Filas
- Se tienen 1 columna por cada proposiciones y 1 columna por cada conector lógico.
 - * 2 Columnas (p,q)
 - * 3 Columnas (\wedge , \vee , not)

Por lo tanto, la tabla de la verdad va a ser la siguiente:

p	q	$p \wedge q$	$\neg q$	$p \vee q$
T	T	T	F	T
T	F	F	T	T
F	T	F	F	T
F	F	F	T	F

LEY DE MORGAN

Ejemplo: $\neg(p \vee q) = \neg p \wedge \neg q$

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg(p \vee q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$
T	T	F	F	V	F	F	T
T	F	F	T	V	F	F	T
F	T	T	F	V	F	F	T
F	F	T	T	F	V	V	T

Es una verdad absoluta