



# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## CUARTO

# CONECTIVOS LÓGICOS Y TABLA DE VERDAD

### CONJUNTO CONVEXO

#### 1. Lógica proposicional:

Es una parte de la lógica que tiene por objeto de estudio las **proposiciones** y la relación entre ellas, así como la función que tienen las variables proposicionales y los conectivos lógicos.

#### 2. Proposición lógica:

También conocida como enunciado cerrado, es un enunciado que posee valor de verdad. Se le denomina **variable proposicional**.  
Ejemplos:

- |                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Simples<br>(Atómicas)       | } | * Carlos es despistado                  |
|                             |   | * Carlos es travieso                    |
| Compuestas<br>(Moleculares) | } | * Carlos es travieso y despistado       |
|                             |   | * Es falso que Daniel sea actor de cine |

#### 3. Conectivos lógicos:

##### a) Conjunción:

Conectiva: y/pero/e/sin embargo.....  
Operador:  $\wedge$ .

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

##### b) Disyunción débil:

Conectiva: o/u/...o...  
Operador:  $\vee$

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

##### c) Disyunción fuerte:

Conectiva: o...o/o bien/  
...o bien....  
Operador:  $\Delta$  /  $\leftrightarrow$

p	$\Delta$	q
V	F	V
V	V	F
F	V	V
F	F	F

##### d) Condicional:

Conectiva: Si... Entonces/por lo tanto  
Operador:  $\rightarrow$  /  $\Rightarrow$

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

##### e) Bicondicional:

Conectiva: Si... y solo si.../  
Entonces y solo entonces  
Operador:  $\leftrightarrow$  /  $\equiv$

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

##### f) Negación:

Conectiva: no/ni/ no es el caso que  
Operador:  $\sim$  /  $\neg$

p	$\sim p$
F	V
V	F

#### 4. Tablas de valores de verdad:

- \* Evaluar un esquema molecular es obtener la matriz principal.
- \* El número de valores que se asigna a cada variable es « $2^n$ », donde «n» es el número de variables.
- \* Es importante jerarquizar los esquemas antes de evaluarlos.

Ejemplo:

p	q	$(p \wedge q)$	$\rightarrow$	$(p \Delta q)$
V	V	V	F	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	V
F	F	F	V	F

$2^2 = 4$   
 Valores

①      ③      ②

Matriz principal: FVVV

#### 5. Clases de matrices principales:

- Tautología:**  
Todos los valores son verdaderos.
- Contradicción:**  
Todos los valores son falsos.
- Contingente:**  
Cuando entre todos los valores de la matriz principal hay por lo menos uno verdadero o uno falso.

### TRABAJANDO EN CLASE

#### Integral

- Determina la matriz principal de la siguiente proposición compuesta:  $(p \wedge q) \vee q$

Resolución:

- Determina los valores de verdad de r y p si se sabe que la proposición es falsa:  $\sim p \vee r$

Resolución:

- Señala la proposición compuesta:

- Agripino y Cesarina son hermanos.
- Los *Heraldos Negros* es una obra de Cesar Vallejo.
- Joseph-Nicephore tomó la primera fotografía en blanco y negro.

- Carlos y Richard van juntos al cine.

- Daniel es profesor y Rosa es escritora.

#### PUCP

- Simboliza mediante conectores lógicos: “Si Daniel y Agripina juegan fútbol, Margarito será el árbitro”.

Resolución:

Si Daniel y Agripina juegan fútbol,  
 $\downarrow$   $(p \wedge q)$   
 Condicional  
 Margarito será árbitro,  
 $r$

Respuesta:

$(p \wedge q) \rightarrow r$

- Simboliza mediante conectores lógicos “Si tomas jugo de naranja o fresa, entonces estarás lleno”.

Resolución:

- Determina la matriz principal de la siguiente proposición compuesta:  $(p \Delta q) \leftrightarrow \sim r$

Resolución:

- Si la proposición compuesta:  $[(p \rightarrow q) \vee (q \vee \sim r)]$  es falsa; determine los valores de verdad de p, q y r.

Resolución:

