

SEXTA EDICIÓN

Lógica Matemática

Actividades Online

Lcda. Iris C. Rodas Santizo



TABLA DE LOS CONECTORES LÓGICOS

Símbolo	Conector lógico	Significado
$\sim$	Negación	• no p • no es cierto que p • no es verdad que p • no ocurre que p • es falso que p
$\wedge$	Conjunción	• p y q • p aunque q • p pero q • p sin embargo q • p no obstante q • p a pesar de q
$\vee$	Disyunción	• p o q o ambos • o bien p o bien q
$\underline{\vee}$	Disyunción excluyente (o diferencia simétrica)	• p o q, pero no ambos • o bien p o bien q, pero no ambos
$\Rightarrow$	Condicional (o implicación)	• sí p, entonces q • solo si p entonces q • p es suficiente para q • q es necesario para p • no p a menos que q
$\Leftrightarrow$	Bicondicional (o doble implicación)	• p si y solo si q • p suficiente y necesario para q • p es equivalente a q

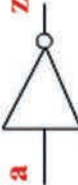
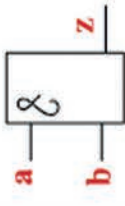
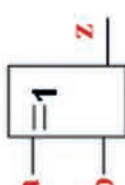
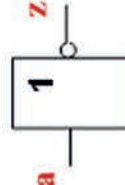
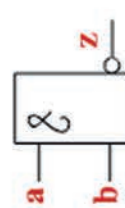
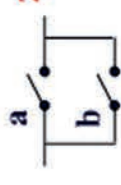
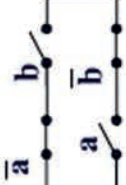
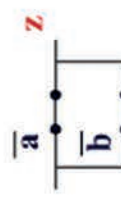
TABLA DE EQUIVALENCIAS TAUTOLÓGICAS

Denominación	Ley	Regla de inferencia
Doble negación	$p \Leftrightarrow \sim(\sim p)$	A $\sim(\sim A)$
Propiedad conmutativa de la conjunción	$p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$	$A \wedge B$ $B \wedge A$
Propiedad conmutativa de la disyunción	$p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$	$A \vee B$ $B \vee A$
Propiedad asociativa de la conjunción	$p \wedge (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \wedge r$	$A \wedge (B \wedge C)$ $(A \wedge B) \wedge C$
Propiedad asociativa de la disyunción	$p \vee (q \vee r) \Leftrightarrow (p \vee q) \vee r$	$A \vee (B \vee C)$ $(A \vee B) \vee C$
Leyes de DeMorgan	$\sim(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \vee (\sim q)$	$\sim(A \wedge B)$ $(\sim A) \vee (\sim B)$
	$\sim(p \vee q) \Leftrightarrow (\sim p) \wedge (\sim q)$	$\sim(A \vee B)$ $(\sim A) \wedge (\sim B)$
Definición del implicador	$p \Rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \vee q$	$A \Rightarrow B$ $\sim A \vee B$
Contrarrecíproco del implicador	$p \Rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \Rightarrow \sim p$	$A \Rightarrow B$ $\sim B \Rightarrow \sim A$
Definición del coimplicador	$p \Leftrightarrow q \Leftrightarrow (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$	$A \Leftrightarrow B$ $(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)$

LISTA DE SÍMBOLOS

$\{ \}$	conjunto
$[]$	corchetes
$()$	paréntesis
$\emptyset$	conjunto vacío
$\{a, b, c, \dots\}$	conjunto y sus elementos
A'	conjunto complemento de A
$=$	es igual a
$\neq$	no es igual a
$\in$	es un elemento de (pertenece a)
$\notin$	no es un elemento de (no pertenece a)
$\subset$	es un subconjunto de
$\not\subset$	no es un subconjunto de
D	conjunto de los números dígitos
N	conjunto de los números naturales
Z	conjunto de los números enteros
R	conjunto de los números reales
P	conjunto de los números pares
I	conjuntos de los números irracionales
U	conjunto universo
Q	conjunto de los números racionales
$\cup$	unión
$\cap$	intersección
$\exists$	cuantificador existencial
$\forall$	cuantificador universal
$-$	diferencia
Δ	diferencia simétrica
$>$	es mayor que
$<$	es menor que
R	relación
f	función
$p, q, r, s, \dots$	proposiciones simples
$x, y, z, \dots$	variables
$4, a, b, c, \dots$	constantes
$y = f(x)$	y es función de x
P_n	permutaciones posibles
A^n	variaciones posibles
C^n	combinaciones posibles
$\equiv$	equivalente
$\sum$	suma de
δ	alfa
β	beta
α	gamma
$\wedge$	conjunción (y)
$\vee$	disyunción (o)
$\sim$	negación
$\Rightarrow$	implicación
$\Leftrightarrow$	equivalencia o bicondicional
V	verdadero
F	falso
X^1, X^2	potencias de x
$\forall x$	para cada número entero
$\exists x$	para al menos un número entero x
$\&$	y
$/$	tal que
$n!$	factorial de n

FUNCIONES LÓGICAS BÁSICAS

NOMRE	AND - Y	OR - O	XOR O-exclusiva	NOT Inversor	NAND	NOR																																																																																	
SÍMBOLO																																																																																							
SÍMBOLO																																																																																							
TABLA DE VERDAD	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	a	b	z	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	a	b	z	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	a	b	z	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table><tr><th>a</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	a	z	0	1	1	0	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	a	b	z	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>z</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	a	b	z	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
a	b	z																																																																																					
0	0	0																																																																																					
0	1	0																																																																																					
1	0	0																																																																																					
1	1	1																																																																																					
a	b	z																																																																																					
0	0	0																																																																																					
0	1	1																																																																																					
1	0	1																																																																																					
1	1	1																																																																																					
a	b	z																																																																																					
0	0	0																																																																																					
0	1	1																																																																																					
1	0	1																																																																																					
1	1	0																																																																																					
a	z																																																																																						
0	1																																																																																						
1	0																																																																																						
a	b	z																																																																																					
0	0	1																																																																																					
0	1	0																																																																																					
1	0	0																																																																																					
1	1	0																																																																																					
a	b	z																																																																																					
0	0	1																																																																																					
0	1	0																																																																																					
1	0	0																																																																																					
1	1	0																																																																																					
EQUIVALENTE EN CONTACTOS																																																																																							
AXIOMA	$z = a \cdot b$	$z = a + b$	$z = \bar{a} \cdot b + a \cdot \bar{b}$	$z = \bar{a}$	$z = \overline{a \cdot b}$	$z = \overline{a + b}$																																																																																	