

LÓGICA MATEMÁTICA (EQUIVALENCIA)

EQUIVALENCIA LÓGICA (\Leftrightarrow)

Sean ψ y ϕ fórmulas bien formadas ψ equivale lógicamente a ϕ , si $\psi \Leftrightarrow \phi$ es una tautología. Esto se simboliza así:

$$\psi \Leftrightarrow \phi$$

Ejemplo:

Confeccione la tabla de verdad de $(p \wedge q)' \Leftrightarrow (p' \vee q')$

p	q	p'	q'	$p \wedge q$	$(p \wedge q)'$	$p' \vee q'$	$(p \wedge q)' \Leftrightarrow (p' \vee q')$
V	V	F	F	V	F	F	V
V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V

$$\therefore (p \wedge q)' \Leftrightarrow (p' \vee q')$$

CONDICIÓN NECESARIA Y SUFICIENTE

Sean ψ y ϕ fórmulas bien formadas, tal que $\psi \Leftrightarrow \phi$, entonces:

ϕ es condición necesaria y suficiente de ψ

ψ es condición necesaria y suficiente de ϕ

Ejemplo:

Sean:

p : n es divisible por 2

q : n es par

Entonces:

$$p \Leftrightarrow q$$

$$n \text{ es divisible por } 2 \Leftrightarrow n \text{ es par}$$

Conclusión:

« n es divisible por 2», es condición necesaria y suficiente de « n es par»

« n es par», es condición necesaria y suficiente de « n es divisible por 2»

EQUIVALENCIAS ENTRE CONECTIVOS

Sean ψ y ϕ fórmulas bien formadas, entonces:

$\psi \rightarrow \phi$	\Leftrightarrow	$\psi' \vee \phi$
$\psi \leftrightarrow \phi$	\Leftrightarrow	$(\psi' \vee \phi) \wedge (\psi \vee \phi')$
$\psi \leftrightarrow \phi$	\Leftrightarrow	$(\psi \wedge \phi) \vee (\psi' \wedge \phi')$

© NELSON LILLO TERÁN

Agosto 2018

<http://www.eneayudas.cl>

matematicayciencias@gmail.com

+56998581588