



PSYCHOLOGY

Chapter 22

3th
SECONDARY

Equivalencias notables



 **SACO OLIVEROS**



Discurso de la Verdad

Fragmentos 2-8 (v.51)



Equivalencias lógicas

Dadas dos fórmulas bien formadas A y B:

“A equivale a B” / “B es equivalente a A”

Se da cuando:

Al desarrollar la tabla de verdad para (A )

B) se obtiene una **tautología**

A y B tienen la **misma** tabla de verdad



Siendo: $A = (p \rightarrow q)$
 $B = (q \vee \sim p)$

p	q	(p	\rightarrow q)	\leftrightarrow (q \vee \sim p)	
V	F	V	V	V	
V	V	F	V	F	
F	F	V	V	V	
F	V	V	V	V	

Como la fórmula resulta ser una **tautología**,
 decimos que A equivale a B.



Siendo: $A = (p \wedge \sim q)$
 $B = (q \Delta p)$

p	q	($\wedge \sim q$)	\leftrightarrow	(Δ)
V	F	F	V	F
V	V	V	V	V
F	F	F	F	V
F	V	F	V	F

Como la fórmula **no** resulta ser una **tautología**,
 decimos que A no equivale a B.



Equivalencias notables

1. Ley de idempotencia

$$(A \wedge A) \equiv A$$

$$(A \vee A) \equiv A$$

2. Ley de doble negación

$$\sim\sim A \equiv A$$

$$\sim\sim\sim A \equiv \sim A$$



3. Ley de De Morgan

$$\sim(A \wedge B) \equiv (\sim A \vee \sim B)$$

$$(A \wedge B) \equiv \sim(\sim A \vee \sim B)$$

$$\sim(A \vee B) \equiv (\sim A \wedge \sim B)$$

$$(A \vee B) \equiv \sim(\sim A \wedge \sim B)$$

4. Ley conmutativa

$$(A \wedge B) \equiv (B \wedge A)$$

$$(A \Delta B) \equiv (B \Delta A)$$

$$(A \vee B) \equiv (B \vee A)$$

$$(A \leftrightarrow B) \equiv (B \leftrightarrow A)$$

5. Ley asociativa

$$[A \wedge (B \wedge C)] \equiv [(A \wedge B) \wedge C]$$

$$[A \vee (B \vee C)] \equiv [(A \vee B) \vee C]$$



6. Ley de definición de condicional

$$(A \rightarrow B) \equiv \sim(A \wedge \sim B)$$

$$(A \rightarrow B) \equiv (\sim A \vee B)$$

$$(A \vee B) \equiv (\sim A \rightarrow B)$$

7. Ley de absorción

$$[A \wedge (A \vee B)] \equiv A$$

$$[A \vee (A \wedge B)] \equiv A$$

$$[A \wedge (\sim A \vee B)] \equiv (A \wedge B)$$

$$[A \vee (\sim A \wedge B)] \equiv (A \vee B)$$

8. Ley de transposición

$$(A \rightarrow B) \equiv (\sim B \rightarrow \sim A)$$



$$1. (p \vee \sim\sim p)$$

Por ley de doble negación

$$2. (p \vee q) \wedge (q \vee p)$$

Por ley conmutativa

$$3. (p \rightarrow q) \wedge (q \vee \sim p)$$

Por ley de definición de condicional

Por ley de idempotencia

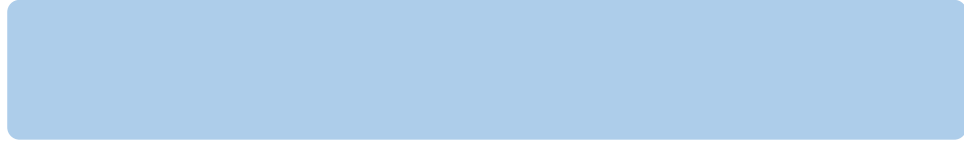
Por ley de idempotencia

Por ley de De Morgan



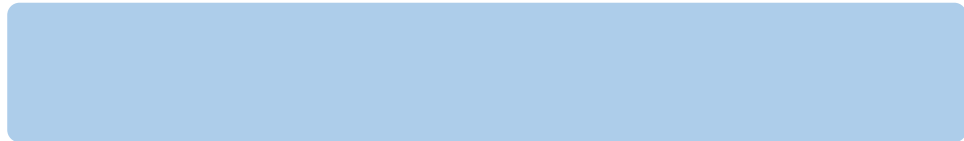
$$4. (p \wedge \sim q) \vee \sim(q \vee \sim p)$$

Por ley de De Morgan



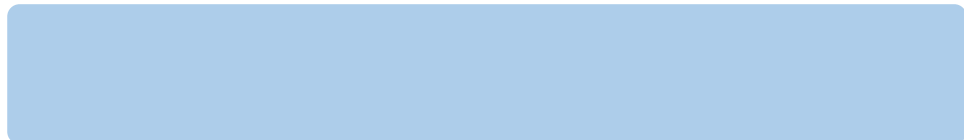
$$5. \sim p \wedge (p \rightarrow \sim q)$$

Por ley de definición de condicional

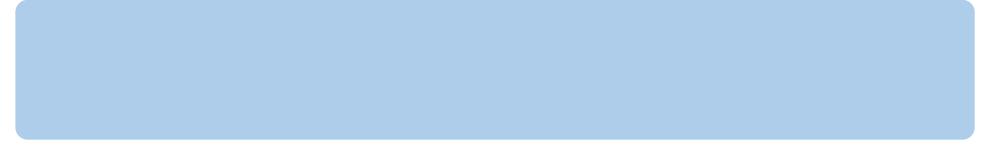


$$6. (p \vee q) \rightarrow \sim q$$

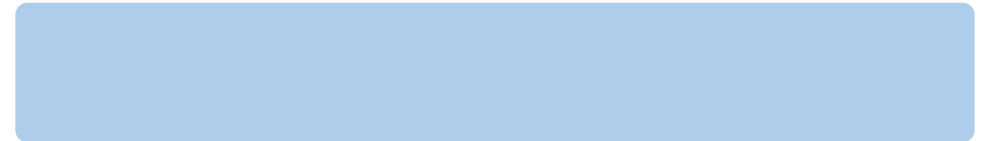
Por ley de definición de condicional



Por ley conmutativa



Por ley de absorción



Por ley de absorción





7. $(\sim p \rightarrow q) \wedge q$

Por ley de definición de condicional

Por ley de absorción

8. $\sim(p \wedge q) \wedge (q \rightarrow \sim p)$

Por ley de definición de condicional

Por ley de idempotencia

9. $\sim(p \rightarrow q) \wedge \sim q$

Por ley de definición de condicional

Por ley asociativa



Cuál es la premisa equivalente a:

“Es falso que f sea una relación, entonces es una función”

- A) Si f no es una función, entonces f no es una relación
- B) Si f no es una relación, entonces f es una función
- C) f es una relación y no es una función
- D) f no es una relación y sí es una función



Indique la fórmula equivalente de $(p \vee \sim q)$

- A) $\sim p \wedge q$
- B) $p \rightarrow q$
- C) $\sim q$
- D) $\sim p \rightarrow \sim q$
- E) p

D) $\sim p \rightarrow \sim q$



Indique la fórmula equivalente de $\sim p \rightarrow (p \wedge \sim q)$.

A) q

B) $p \wedge q$

C) $p \rightarrow q$

D) $\sim p \vee \sim q$

E) p

E) p



Señale la ley que corresponde con la siguiente equivalencia $(\sim p \vee q) \equiv \sim(p \wedge \sim q)$.

- A) Definición de condicional
- B) Idempotencia
- C) De Morgan
- D) Conmutativa
- E) Absorción

C) De Morgan



En la siguiente simplificación, señale de forma respectiva las leyes usadas.

$$(\sim p \rightarrow q) \vee q$$

$$(p \vee q) \vee q$$

$$p \vee (q \vee q)$$

$$p \vee q$$

I. Ley asociativa

II. Ley de idempotencia

III. Ley de definición de condicional

A) I, II y III

B) II, III y I

C) III, II y I

D) I, III y II

E) III, I y II

E) III, I y II



Simplifique la siguiente fórmula $(p \vee q) \rightarrow \sim q$.

- A) p
- B) q
- C) $\sim p$
- D) $\sim q$
- E) $(p \vee \sim q)$

D) $\sim q$