

Ejercicio 5

Demuestre que la negación de $p \rightarrow q$ es equivalente lógico de $p \wedge \neg q$

Vamos a usar equivalencias lógicas:

$$\neg(p \rightarrow q) \equiv \neg(\neg p \vee q) \quad (\text{Ley de implicación})$$

$$\equiv \neg \neg p \wedge \neg q \quad (\text{Ley de Morgan})$$

$$\equiv p \wedge \neg q \quad (\text{Doble negación})$$

Se demuestra que $\neg(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \neg q$

Ejercicio 3

Escriba la tabla de verdad de la proposición

$$[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (q \rightarrow r)$$

p	q	r	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow r$	$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$	TODO
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	F	V	F	V
V	F	F	F	V	F	V
F	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	F	V
F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V

Es una tautología.

Prueba capítulo 1

Nombre: Fernando Elías Huilca Villagómez

Curso: GR25W

Fecha: 27/11/2023

Ejercicio 1

Sea $U = \{1, 2, \dots, 9\}$ el conjunto universo, y sea.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\} \quad C = \{5, 6, 7, 8, 9\} \quad E = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7\} \quad D = \{1, 3, 5, 7, 9\} \quad F = \{1, 5, 9\}$$

Encuentre:

a) $A \cup B$ y $A \cap B$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$A \cap B = \{4, 5\}$$

b) $A \cup C$ y $A \cap C$

$$A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \rightarrow \text{Esto es el universo}$$

$$A \cap C = \{5\}$$

c) $D \cup F$ y $D \cap F$

$$D \cup F = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$D \cap F = \{1, 5, 9\}$$

Ejercicio 2

Enumere los elementos de cada conjunto donde $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

a) $A = \{x \in N \mid 3 < x < 9\}$

$$A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

b) $B = \{x \in N \mid x \text{ es par}, x < 11\}$

$$B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

c) $C = \{x \in N \mid 4 + x = 3\}$

Asignamos el valor mas pequeño que puede tomar x , es decir 1.

Ahora comprobamos:

$$4 + 1 = 3 \text{ Falso}$$

Por lo tanto:

$$C = \{\} \text{ conjunto vacío } \emptyset$$