

Alumno: Luis Alberto Martinez Monroy

N cuenta: 314212391

Realice los siguientes ejercicios:

1. Use variables proposicionales (p,q,r,...) para formalizar los siguientes argumentos lógicos. Liste como asigna las variables a las proposiciones atómicas. Luego exprese los enunciados en el lenguaje de la lógica proposicional usando sus variables.

a) Hay sol y tengo frío sólo si es diciembre o vivo en el DF.

p := hay sol
 q := tengo frío
 r := es diciembre
 w := vivo en el DF
 $p \wedge q \rightarrow r \vee w$

b) Lucho Sabe mucho si y sólo si Lucho estudió; Lucho no estudió y Lucho pasó el examen; Lucho tiene suerte o sabe mucho.

p := Lucho sabe mucho
 q := Lucho Estudió
 w := Lucho pasó el examen
 x := Lucho tiene suerte
 $p \leftrightarrow q$
 $\neg q \wedge w$
 $x \vee p$

c) Si yo un alien: mi perro es azul y mi gato es naranja; y mi gato es naranja solamente si tengo piel verde.

p := si yo un alien
 q := mi perro es azul
 x := mi gato es naranja
 w := tengo piel verde
 $p \rightarrow (q \wedge x)$
 $x \leftrightarrow w$

d) x es un número, x es primo o uno; x no es primo entonces es número par; $x \geq 1$ y x es primo o x es par es suficiente para que x no sea uno

p := x es un número
 q := x es primo
 j := es uno
 w := es número par
 $z := x \geq 1$
 $p \rightarrow (q \vee j)$
 $\neg q \rightarrow w$
 $(z \wedge (q \vee w)) \rightarrow \neg j$

2. Cree las tablas de verdad de las siguientes expresiones y decida si son tautologías, contradicciones o contingencias.

a) $\neg p \wedge (p \vee q) \rightarrow q \rightarrow \neg p$

p	q	$\neg p$	\wedge	$p \vee q$	\rightarrow	q	\rightarrow	$\neg p$
V	V	F	F	V	V	V	F	F
V	F	F	F	V	V	F	V	F
F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	F	V	F	F	V	F	V	V
					ES UNA TAUTOLOGIA			

b) $(p \vee q) \wedge (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow r$

p	q	r	$(p \vee q)$	\wedge	$(p \rightarrow r)$	\wedge	$(q \rightarrow r)$	\rightarrow	r
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	F	F	V	F
V	F	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	F	F	V	F
F	F	V	F	F	V	F	V	V	V
F	F	F	F	F	V	F	V	V	F
									ES UNA TAUTOLOGIA

c) $((r \leftrightarrow \neg s) \wedge (p \vee q)) \wedge \neg q \rightarrow t$

r	s	t	p	q	$((r \leftrightarrow \neg s))$	\wedge	$(p \vee q)$	\wedge	$\neg q$	\rightarrow	t
V	V	V	V	V	F	F	V	F	F	V	V
V	V	V	V	F	F	F	V	F	V	V	V
V	V	V	F	V	F	F	V	F	F	V	V
V	V	V	F	F	F	F	F	F	V	V	V
V	V	F	V	V	F	F	V	F	F	V	F
V	V	F	V	F	F	F	V	F	V	V	F
V	V	F	F	V	F	F	V	F	F	V	F
V	V	F	F	F	F	F	F	F	V	V	F
V	F	V	V	V	V	V	V	F	F	V	V
V	F	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	V	V	F	V	F	F	V	V
V	F	V	F	F	V	F	F	F	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	F	F	V	F
V	F	F	V	F	V	V	V	V	V	F	F
V	F	F	F	V	V	V	V	F	F	V	F
V	F	F	F	F	V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	V	V	V	V	V	F	F	V	V
F	V	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	F	V	V	V	V	F	F	V	V
F	V	V	F	F	V	F	F	F	V	V	V
F	V	F	V	V	V	V	V	F	F	V	F
F	V	F	V	F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	V	V	V	V	F	F	V	F
F	V	F	F	F	V	F	F	F	V	V	F
F	F	V	V	V	F	F	V	F	F	V	V
F	F	V	V	F	F	F	V	F	V	V	V
F	F	V	F	V	F	F	V	F	F	V	V
F	F	V	F	F	F	F	F	F	V	V	V
F	F	F	V	V	F	F	V	F	F	V	F
F	F	F	V	F	F	F	V	F	V	V	F
F	F	F	F	V	F	F	V	F	F	V	F
F	F	F	F	F	F	F	F	F	V	V	F