

Tarea de Matemáticas discretas

- 1) Considere que un candidato a la presidencia de México dice “Si salgo electo, entonces el país crecerá el 7%”

- a) Identifica las proposiciones simples

p : Salgo electo

q : el país crecerá el 7%

- b) Representa esta proposición condicional en una expresión matemática

$$p \rightarrow q$$

- c) Anota la tabla de verdad

Ver respuesta en d)

- d) Interpreta todos los casos

p	q	$p \rightarrow q$	
V	V	V	Si salgo electo, entonces el país crecerá el 7% (El candidato dijo la verdad)
V	F	F	Si salgo electo, entonces el país no crecerá el 7% (El candidato mintió)
F	V	V	Si no salgo electo, entonces el país crecerá el 7% (El candidato no mintió ni dijo la verdad, porque el país puede crecer por otros motivos)
F	F	V	Si no salgo electo, entonces el país no crecerá el 7% (El candidato no mintió ni dijo la verdad)

- 2) Determine si las siguientes proposiciones condicionales son V o F

- a) Si $1+1=3$, entonces los perros vuelan

V

- b) Si $1+1=2$, entonces los perros vuelan

F

- c) Si los chimpances vuelan, entonces $1+1=3$

V

- d) Si $1+1=2$, entonces $2+2=5$

F

- e) Si Saltillo es la capital del Coahuila, entonces Monterrey es la capital de Nuevo León

V

- 3) Encuentra la tabla de verdad de la siguientes proposiciones e indica si son una tautología o contradicción.

$$((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$$

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

Por lo tanto es una Tautología.

$$(p \vee q) \wedge [(\neg p) \wedge (\neg q)]$$

p	q	$p \vee q$	$\neg p$	$\neg q$	$(\neg p) \wedge (\neg q)$	$(p \vee q) \wedge [(\neg p) \wedge (\neg q)]$
V	V	V	F	F	F	F
V	F	V	F	V	F	F
F	V	V	V	F	F	F
F	F	F	V	V	V	F

Por lo tanto es una Contradicción.

- 4) Indica si las siguientes proposiciones son lógicamente equivalentes. Crea tablas de verdad para ambas proposiciones

$$(\neg p) \vee (\neg q) \equiv? \neg(p \vee q)$$

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(\neg p) \vee (\neg q)$	$(p \vee q)$	$\neg(p \vee q)$
V	V	F	F	F	V	F
V	F	F	V	V	V	F
F	V	V	F	V	V	F
F	F	V	V	V	F	V

Por lo tanto, no son equivalentes

$$(p \vee q) \wedge p \equiv? (p \vee q) \vee q$$

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

Por lo tanto, no son equivalentes

- 5)Cuál es el valor de verdad de $((p \wedge q) \vee p) \rightarrow \neg r$ cuando:

p es Falso, q es Verdadero y r es Verdadero

Falso