

Unidad 2: Lógica

Resoluciones sección 2.1 libro de Grimaldi

- 1) a) "En 1990, George Bush era el presidente de Estados Unidos". Es una proposición, efectivamente está haciendo una afirmación. Puede ser verdadero o falso, habría que verificar quién era presidente de EEUU en 1990, pero en ambos casos se trata de una proposición.
- b) " $x+3$ es un entero positivo". No es una proposición. Si bien hay una afirmación, no sabemos el valor de " x ". Más adelante vamos a estudiar este tipo de frases en donde si por ejemplo fijamos un valor de " x ", la misma se transforma en una proposición.
- c) "¡Si todas las mañanas fueran tan soleadas y despejadas como ésta!". Tampoco se trata de una proposición. Establece una expresión de deseo. No se puede determinar si es verdadero o falso.

3) Sabemos que la proposición $p \rightarrow q$ es falsa, donde p y q son proposiciones primitivas. Recordemos que dentro de las cuatro combinaciones posibles de valores de verdad conjuntos de p y q , la única que hace falsa a la proposición $p \rightarrow q$, es cuando p es verdadera y q es falsa. Por lo tanto, en el caso del ítem a)

$$p \wedge q = 1 \wedge 0 = 0$$

8)

8d)

P	q	$P \rightarrow q$	$q \rightarrow P$	$(P \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow P)$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	1
1	1	1	1	1

12) a) La proposición compuesta $[(p \wedge q) \wedge r] \rightarrow (s \vee t)$ será falsa sólo cuando

$[(p \wedge q) \wedge r]$ es verdadera y

$(s \vee t)$ es falsa.

A su vez $[(p \wedge q) \wedge r]$ será verdadera sólo cuando $(p \wedge q)$ y r sean verdaderas. Y además $(p \wedge q)$ será verdadera sólo cuando p y q sean verdaderas. Por lo tanto concluimos que p , q y r deben ser verdaderas.

Por otro lado, para que $(s \vee t)$ sea falsa, tanto s como t deben ser falsas.

En conclusión, $[(p \wedge q) \wedge r] \rightarrow (s \vee t)$ será falsa sólo cuando

p , q y r son verdaderas y

s y t son falsas.