

Guía de Ejercicio

Unidad N° 1

1- Sean p y q los enunciados:

P: Estamos bajo cero

q: Nieva

Escriba los enunciados siguientes usando p, q y conectores lógicos:

1.1- Estamos bajo cero y nieva $P \wedge q$

1.2- Estamos bajo cero, pero no nieva $P \wedge \neg q$

1.4- Bien estamos bajo cero o bien nieva (o ambas cosas) $P \vee q$

1.5- Si estamos bajo cero entonces también nieva $P \Rightarrow q$

1.6- Estamos bajo cero o nieva, pero no nieva si estamos bajo cero $(P \vee q) \wedge (P \Rightarrow \neg q)$

1.7- Que estemos bajo cero es necesario y suficiente para que nieve

1.8- Nieva siempre que el viento sopla del noreste

1.9- El limonero florece si el tiempo se mantiene cálido durante una semana

1.10- Para ser jugador de la selección nacional de football es suficiente con ser mundialmente famoso.

1.11- Si conduces más de 400 Km. seguidos, necesitarás reponer gasolina

2- Construir las tablas de verdad, para cada caso indicar si es tautología, contradicción o contingencia:

2.1 $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge q)$

2.2 $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$

2.3 $\neg [\neg p \vee \neg (q \wedge \neg p)]$

2.1) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge q)$

V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	F	F	V
F	V	F	F	F	F	F

Contingencia

2.2) $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$

V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V	F	V	F	F
F	V	V	F	V	F	F	F	F	F
F	V	F	V	F	V	V	F	V	V

Tautología

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

F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	F	F
F	V	V	V	F	F	V
F	F	V	V	F	F	F

contradicción

3- Identifica las proposiciones simples, escríbelo en forma simbólica, construye la tabla de verdad e indica si tal enunciado es una tautología, una contradicción o una contingencia.

3.1. Si en el mes de abril estamos en otoño entonces se caen las hojas, pero abril pertenece al otoño y no se caen las hojas.

3.2. Si el participante pasa la primera prueba entonces se hará acreedor de un premio o pasará a la ronda final.

3.1) P: En el mes de abril, estamos en otoño
Q: se caen las hojas

$$(P \wedge Q) \wedge \neg r$$

V	V	V	V	V
V	V	V	F	F
V	F	F	F	V

V	F	F	F	F
F	F	V	F	V
F	F	V	F	F
F	F	F	F	V
F	F	F	F	F

3.2) P: El participante pasa la primera prueba
Q: acreedor de un premio
R: pasará a la ronda final

$$P \Rightarrow (Q \vee R)$$

V	V	V	V	V
V	V	V	V	F
V	V	F	V	V
V	F	F	F	F
F	V	V	V	V
F	V	V	V	F
F	V	F	V	V
F	V	F	F	F

4- Conociendo los valores de verdad de las proposiciones simples $V(p)=V(r)=V$ y $V(q)=V(s)=F$ determinar el valor de verdad de la proposición compuesta:

4.1 $r \Rightarrow (s \wedge p)$

4.2 $(p \vee r) \Leftrightarrow (r \wedge \neg s)$

4.3 $s \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$

4.1) $r \Rightarrow (s \wedge p)$
V F F F V

4.2) $(p \vee r) \Leftrightarrow (r \wedge \neg s)$
V V V V V V V V

4.3) $s \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$
F F F V V

5- Para las siguientes proposiciones compuestas dar todos los posibles valores de verdad de las proposiciones simples de modo que resulten falsas:

5.1 $[(p \wedge q) \wedge r] \Rightarrow (s \vee t)$

5.2 $[p \wedge (q \wedge r)] \Rightarrow (s \wedge \neg t)$