



## GUÍA DE EJERCICIOS DE LÓGICA PROPOSICIONAL – CICLO CERO – SEMANA 4

### Procedimientos:

Aplica el análisis y la síntesis y el enfoque sistémico entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento

Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

- De estos enunciados:
  - Apúrate, que nos deja el tren
  - ¡auxilio! ¡socorro!
  - Camarón que se duerme se lo lleva la corriente
  - Los chinos inventaron la imprenta
  - La palabra “HUMILDAD” tiene 7 letras¿Cuántas son proposiciones?
- Son proposiciones disyuntivas:
  - I. Llueve a menos que el suelo este mojado.
  - II. Viene Víctor salvo que venga Raúl.
  - III. Canta a la vez que también baila.
- De las proposiciones lógicas:
  - I. A menos que trabajes, estudias.
  - II. Funciona el auto porque tiene gasolina
  - III. Trabajas, así como estudias.
  - IV. María canta, baila y ríe.
  - V. ni trabaja o ni estudia.Indicar cuales no son conjuntivas:
- De los siguientes enunciados. ¿Cuántas son proposiciones?
  - I. Recoge ese papel.
  - II.  $6 + 4 < 18$ .
  - III. Hace mucho calor.
  - IV.  $x - y = 5$ .
  - V. Soy un ingeniero.
- Simbolizar: “No es el caso que, Mario sea un comerciante y un próspero industrial, entonces es un ingeniero o no es un comerciante”:
  - a)  $(\sim p \vee q) \rightarrow (r \vee \sim p)$
  - b)  $\sim (p \vee q) \rightarrow r \vee \sim q$
  - c)  $\sim (p \wedge q) \rightarrow (r \vee \sim p)$
  - d)  $\sim p \wedge q \rightarrow r \vee \sim p$
  - e)  $\sim (p \wedge q) \rightarrow r \vee \sim p$
- Formalizar:

“Si luchas por triunfar, entonces triunfarás; sin embargo, no luchas por triunfar”

  - a)  $p \rightarrow (q \wedge r)$
  - b)  $p \rightarrow (q \wedge \sim r)$
  - c)  $(p \rightarrow q) \wedge \sim p$
  - d)  $(p \rightarrow q) \wedge (p \vee q)$
  - e)  $(p \rightarrow q) \vee \sim p$
- La proposición: “Benedicto XVI no es la máxima autoridad de la Basílica de San Pedro, también Karol Wojtyla fue Papa de nacionalidad Polaca”, se simboliza:
  - a)  $A \vee B$
  - b)  $\sim p \wedge q$
  - c)  $\sim p \Delta q$
  - d)  $r \rightarrow s$
  - e)  $p \wedge q$
$$p: 3^0 + 2^{-2} - \frac{3}{2} = 0$$
- Sabiendo que:
$$q: \sqrt{16} - \sqrt{x} \leq 2; \forall x \geq 4$$
$$r: (x+1) > (x-1); \forall x \in Z$$
El valor de verdad de:
$$A: (\sim q \Delta p)$$
$$B: (p \leftrightarrow q) \wedge q$$
- ¿Cuáles de las siguientes proposiciones compuestas son tautológicas?
$$(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \vee q)$$
$$(q \rightarrow \sim p) \Delta (p \wedge \sim q)$$
$$(\sim q \leftrightarrow p) \rightarrow (q \Delta \sim p)$$
- De las siguientes proposiciones
$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \wedge \sim q)$$
$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$$
$$[(p \wedge \sim q) \vee q] \wedge \sim p$$
$$[(p \vee q) \rightarrow q] \Delta [(q \wedge p) \Delta q]$$
Indicar cuales son contingencias.

11. Al desarrollar la tabla de verdad de:  
 $(p \vee \sim q) \rightarrow (p \wedge \sim q)$   
El número de valores verdaderos en el operador principal.
12. Indicar los valores de verdad de las siguientes proposiciones:  
I.  $(2 + 7 = 9) \vee (6 - 2 = 5)$   
II.  $(4 - 3 = 2) \rightarrow (2 - 7 = 3)$   
III.  $(3 + 4 = 7) \wedge (6 - 2 > 3)$   
IV.  $(3 \times 4 = 10) \leftrightarrow (9 \times 4 = 3)$
13. Si la proposición  $(\sim p \wedge \sim q) \rightarrow \sim r$  es falsa. Determinar el valor de verdad de p; q y r.
14. La proposición compuesta es verdadera, calcular los valores de verdad de p, q, r.  
 $\sim\{[(\sim p \vee q) \Delta (q \wedge \sim p)] \vee [(\sim p \vee q) \vee (r \rightarrow q)]\}$
15. Si la proposición molecular mostrada  $(\sim p \leftrightarrow \sim r) \wedge \sim (p \vee \sim q)$  es verdadera. Determinar el valor de verdad de cada una de las siguientes proposiciones:  
I.  $(r \rightarrow \sim t) \rightarrow (q \vee t)$   
II.  $(p \rightarrow \sim t) \Delta \sim(q \leftrightarrow r)$   
III.  $[r \Delta (q \leftrightarrow \sim p)] \rightarrow (t \rightarrow q)$
16. Si “ $r \wedge s$ ” es falso y “ $r \Delta s$ ” es falso. Hallar el valor de verdad r y s, respectivamente.
17. Si “ $w \leftrightarrow t$ ” es verdadero y “ $v \rightarrow t$ ” es falso, hallar el valor de verdad de t, v y w, respectivamente.
18. Si la proposición compuesta:  
 $(p \wedge \sim q) \rightarrow (r \rightarrow \sim s)$   
Es falsa, hallar el valor de verdad de las proposiciones q, p, r, s, respectivamente.
19. Si la proposición compuesta:  
 $\sim[(q \leftrightarrow r) \wedge \sim(r \vee t)]$  es falsa, hallar el valor de verdad de las proposiciones: q, r, t, respectivamente.
20. Si la proposición compuesta:  
 $\sim\{(q \rightarrow t) \vee [q \Delta (p \leftrightarrow t)]\}$   
Es verdadera, hallar el valor de verdad de las proposiciones, q, t, p respectivamente.
21. Si la proposición compuesta:  
 $(\sim p \wedge r) \rightarrow (r \wedge \sim q)$   
Es falsa, hallar el valor de verdad de las proposiciones r, q y p, respectivamente.
22. Si se sabe que:  
 $[(p \wedge r) \rightarrow q] \Delta [(p \vee \sim q) \vee (p \rightarrow q)]$   
Es verdadera, hallar los valores de p, q y r, respectivamente.
23. Si la proposición compuesta:  
 $\sim(p \vee \sim q) \wedge (q \leftrightarrow r)$   
Es verdadera y las proposiciones s y t tienen valor de verdad desconocido. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?  
 $(p \vee s) \wedge p$   
 $(t \wedge q) \rightarrow r$   
 $(s \Delta t) \rightarrow q$
24. Sabiendo que:  
 $\sim(p \wedge q) \rightarrow [(p \rightarrow q) \vee r]$   
es falsa, podemos concluir que:  
a)  $(p \vee q)$  es verdadera  
b)  $(p \wedge q)$  es verdadera  
c)  $(p \Delta r)$  es falsa  
d)  $(p \leftrightarrow r)$  es falsa  
e) Más de una es correcta
25. Si  $(p \Delta q)$  y  $(q \rightarrow r)$  son falsas ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?  
•  $(\sim p \vee t) \vee q$   
•  $\sim(p \wedge (\sim q \vee q))$   
•  $[\sim p \vee (q \wedge \sim t)] \leftrightarrow [(p \rightarrow q) \wedge \sim(p \wedge t)]$
26. Sabiendo que:  $[(p \rightarrow q) \vee \sim r]$  es falsa, y que  $[(s \leftrightarrow p) \Delta r]$  es verdadera. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?  
•  $[\sim(p \vee s)]$  es verdadera  
•  $(s \wedge t)$  es falsa  
•  $(q \rightarrow s)$  es verdadera
27. Si la proposición:  $(p \Delta q) \wedge \sim(q \rightarrow r)$   
Es verdadera. ¿Cuáles son verdaderas?  
•  $(s \wedge r) \rightarrow (p \vee s)$   
•  $(s \rightarrow q) \Delta (p \vee r)$   
•  $(q \rightarrow r) \vee (p \Delta r)$
28. Si la proposición compuesta  
 $(r \rightarrow \sim q) \vee (r \leftrightarrow \sim s)$   
Es falsa y además t es una proposición cuyo valor de verdad se desconoce. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?  
•  $\sim r \rightarrow (t \wedge \sim s)$   
•  $(t \rightarrow \sim q) \vee (r \wedge q)$   
•  $\sim(r \Delta s) \wedge (r \vee t)$

29. Si la proposición  $(\sim p \wedge \sim r) \rightarrow (r \Delta q)$   
Es falsa y las proposiciones  $s$  y  $t$  tienen valor de verdad desconocido. ¿Cuál de las siguientes proposiciones son verdaderas?  
I.  $(p \wedge s) \vee q$   
II.  $(s \vee t) \rightarrow \sim r$   
III.  $(t \wedge q) \rightarrow p$
30. Si la proposición compuesta:  
 $(q \wedge s) \Delta (s \vee t)$   
Es verdadera. ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?  
I. “ $q \rightarrow t$ ” es verdadera.  
II. “ $s \wedge t$ ” puede ser verdadera o falsa.  
III. “ $q$ ” es falsa
31. La proposición compuesta:  
 $(p \leftrightarrow q) \rightarrow (q \vee r)$   
es falsa, luego:  
I. “ $p \Delta q$ ” no es falsa  
II. “ $q \wedge r$ ” no es verdadera  
III. “ $q \rightarrow q$ ” es falsa  
Indicar cuales son ciertas.
32. Si la proposición compuesta:  
 $\sim(s \Delta r) \vee \sim(r \wedge t)$   
Es falsa ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son falsas?  
I.  $(s \rightarrow p) \vee (r \wedge q)$   
II.  $(q \vee s) \rightarrow (p \vee t)$   
III.  $(r \leftrightarrow s) \rightarrow [(r \wedge p) \leftrightarrow (s \Delta t)]$
33. Sabiendo que la proposición “ $r$ ” es verdadera ¿En cuál de los siguientes casos es suficiente dicha información para determinar el valor de verdad de las proposiciones?  
I.  $\sim r \wedge (p \Delta q)$   
II.  $(p \rightarrow r) \vee q$   
III.  $(p \Delta r) \rightarrow (r \wedge q)$
34. Si “ $p$ ” es verdadera ¿En cuál de los siguientes casos es suficiente dicha información para determinar el valor de verdad de las proposiciones?  
I.  $(\sim p \rightarrow r) \vee [(r \vee s) \Delta t]$   
II.  $(p \wedge r) \Delta [p \vee (q \rightarrow s)]$   
III.  $[\sim p \wedge (q \vee r)] \rightarrow [s \leftrightarrow (r \rightarrow t)]$
35. Para determinar el valor de verdad de la proposición:  $(p \Delta q) \rightarrow (r \wedge s)$   
Es suficiente para saber que:  
A) “ $r$ ” es falsa  
B) “ $s$ ” es verdadera  
C) “ $r \vee s$ ” es falsa  
D) “ $q \Delta r$ ” es verdadera  
E) “ $p \leftrightarrow q$ ” es verdadera
36. Sabiendo que la proposición “ $p$ ” es falsa ¿En cuáles de los siguientes casos es suficiente dicha información para determinar el valor de verdad de las proposiciones?  
I.  $[(p \wedge q) \rightarrow r] \leftrightarrow [(q \rightarrow r) \wedge p]$   
II.  $(p \Delta \sim p) \wedge (p \leftrightarrow p)$   
III.  $(p \vee q) \rightarrow (r \wedge p)$
37. Si  $\{ \sim[(p \leftrightarrow \sim s) \wedge \sim(r * s)] \vee (p \rightarrow r) \}$   
Es falsa, entonces  $r * s$  puede ser:  
I.  $r \wedge s$   
II.  $r \vee s$   
III.  $r \rightarrow s$   
IV.  $r \Delta s$
38. Si la proposición:  $(p \wedge q) \rightarrow (r \vee s)$  es falsa.  
Determinar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:  
I.  $r$   
II.  $p \leftrightarrow q$   
III.  $p \vee q$
39. La negación de: Te llevo al cine solo si tengo plata.  
a) No tengo plata si no te llevo al cine.  
b) No te llevo al cine porque no tengo plata.  
c) No tengo plata y te llevo al cine.  
d) No te llevo al cine a pesar que tengo plata.  
e) No tengo plata y no te llevo al cine.
40. Señale el valor de verdad de las siguientes proposiciones.  
I.  $(24 \times 26 = 25^2 - 1) \wedge (73^2 - 3^2 = 760 \times 7)$   
II.  $(16 > 25) \vee (20 < 10) \rightarrow (5^2 < 3^3)$   
III. Si 23 es un número par entonces  $23^2$  es un número impar.
41. Dadas las proposiciones  
I.  $\{(p \wedge \sim r) \leftrightarrow \sim(s \rightarrow w)\} \vee \sim s$ ; es verdadera  
II.  $(\sim w \rightarrow \sim s)$ ; es falsa  
Hallar los valores de verdad de “ $p$ ”, “ $r$ ” y “ $s$ ” respectivamente.
42. Evaluar el siguiente esquema molecular y diga cuántas verdaderas tiene la matriz principal:  
 $[\sim p \rightarrow \sim(q \wedge r)] \Delta [(r \rightarrow \sim q) \vee p]$
43. Indicar si el esquema proposicional es Tautología (T), Contradicción(C), o Contingencia (N)  
I.  $[\sim p \rightarrow (q \vee p)] \leftrightarrow (p \vee q)$   
II.  $[p \wedge \sim(q \vee r)] \Delta [\sim p \vee (r \vee q)]$