

**LÓGICA PROPOSICIONAL**

- Característica principal de las proposiciones
  - Son simples
  - Tienen posibilidad de ser compuestas
  - Requieren conectivos
  - Se expresan en lenguaje informativo.
  - Pueden ser verdaderos o falsas
- De las siguientes oraciones ¿Cuántas son proposiciones lógicas?
  - Mi deseo es ingresar a la U.N.P.R.G.
  - Vengan Ayudarme por favor.
  - ¿Qué día es hoy?
  - Ella tiene un alma inocente
  - Te quiero tanto aunque tú no lo creas
  - Los vegetales son heterótrofos
  - El carbono 14 es método arqueológico.
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
- Evaluar:  
Si la proposición  $(p \wedge \sim q) \rightarrow (r \rightarrow \sim s)$  es falsa, el valor de verdad de las proposiciones p, q, r, s en este orden, es
  - FVVV
  - FVFF
  - VVVV
  - VFVV
  - VVVV
- Mediante tablas de verdad, cuál de los siguientes esquemas es tautológico:
  - $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$
  - $(\sim p \vee \sim q) \vee \sim p$
  - $(q \rightarrow p) \wedge p$
  - $p \wedge (p \vee q)$
  - $(p \wedge q)$
- El resultado final de la siguiente tabla de verdad:  
 $(\sim p \wedge q) \leftrightarrow (\sim q \wedge p)$ 
  - VVFFV
  - VVVV
  - VFVF
  - VFFV
  - VVVV
- Señale la verdad (V) o falsedad (F) de cada proposición siguiente:
  - $7 \in \mathbb{Q} \Delta 7 \in \mathbb{I}$
  - $6 \in \mathbb{N} \Delta 6 \in \mathbb{Z}$
  - $4 < 5 \Leftrightarrow 5 > 4$
  - $3 = 4 \Leftrightarrow 3^2 = 4^2$
  - $3 = -3 \Leftrightarrow 3^2 = (-3)^2$
  - VFVVV
  - FVFFV
  - VFVVV
  - FVFFV
  - VVVVV
- Dadas las siguientes proposiciones:
  - $3 \neq 5 \Rightarrow 3^2 \neq 5^2$
  - $3 < 4 \Rightarrow -3 < -4$
  - $-3 < -4 \Rightarrow 3 < 4$
  - $-3 < -4 \Rightarrow 4 < 3$
  - $4 \in \mathbb{N} \wedge 4 \in \mathbb{Q}$
 Sus valores de verdad correspondientes son:
  - VFFVV
  - VFVVV
  - VVFVF
  - FFVVV
  - FVFVV
- Determinar cuáles de los esquemas moleculares siguientes son equivalentes:  
 $A = (p \Rightarrow q) \vee (r \wedge p)$        $B = \sim p \vee (\sim r \Leftrightarrow q)$   
 $C = \sim q \Rightarrow (\sim r \Rightarrow \sim p)$ 
  - A y B
  - A y C
  - B y C
  - A, B y C
  - ninguno
- ¿Cuál de las siguientes proposiciones es una contradicción?
  - $\sim\{[p \vee (q \wedge r)] \Leftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]\}$
  - $[(p \Rightarrow q) \cdot \wedge \cdot (r \Rightarrow \sim p) \wedge r] \Rightarrow q$
  - $\sim(p \Rightarrow \sim q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow \sim p)$
  - a y b
  - b y c
- De las siguientes proposiciones:
  - $(p \wedge q) \Leftrightarrow (q \wedge p)$
  - $\sim(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$
  - $[p \vee (q \wedge r)] \Leftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$
  - $[(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (q \wedge \sim p)] \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$
 Son tautologías:
  - 1 y 3
  - 2 y 4
  - 2, 3 y 4
  - 1, 2 y 3
  - Todas
- Si la proposición:  $(p \Rightarrow \sim q) \vee (\sim r \Rightarrow s)$  es falsa. Deducir el valor de verdad de:
  - $(\sim p \wedge \sim q) \vee \sim q$
  - $[(\sim r \vee q) \wedge q] \Leftrightarrow [(\sim q \vee r) \wedge s]$
  - $(p \Rightarrow r) \Rightarrow [(p \vee q) \wedge \sim q]$
  - VVV
  - VVF
  - FVV
  - FVV
  - FFV
- Si la proposición:  $(\sim p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim r$  es falsa, determine el valor de p, q y r.
  - FVF
  - FFF
  - FFV
  - FVV
  - VFF
- Sabiendo que la proposición:  $\sim[(r \wedge q) \Rightarrow (r \Rightarrow p)]$ , es verdadera. Señale la deducción equivocada:
  - p es F
  - q es V
  - r es V
  - $\sim[(q \Leftrightarrow \sim r) \wedge (p \Rightarrow \sim q)] \vee (r \Downarrow p)$ , es verdadera
  - Ninguna
- Si la proposición siguiente es falsa:  
 $(p \Rightarrow \sim q) \vee (\sim r \Rightarrow \sim s)$ , entonces, determinar los valores de verdad de:
  - $\sim(\sim q \vee \sim s) \Rightarrow \sim p$
  - $\sim(\sim r \wedge s) \Leftrightarrow (\sim p \Rightarrow \sim q)$
  - $p \Rightarrow \sim[q \Rightarrow \sim(s \Rightarrow r)]$
  - FFV
  - FFF
  - FVF
  - FVV
  - VVV
- Si la expresión:  $[(p \vee q) \wedge \sim q] \Rightarrow q$ , es falsa. Entonces p y q son respectivamente:
  - V, V
  - F, F
  - V, F
  - F, V
  - faltan datos
- Si se sabe que “p  $\wedge$  q” y “p  $\Rightarrow$  t” son falsas y se afirma:
  - $(\sim p \vee t) \vee q$
  - $\sim[\sim p \wedge (\sim q \wedge \sim p)]$
  - $[\sim p \vee (q \wedge \sim t)] \Leftrightarrow [(p \Rightarrow q) \wedge \sim(p \wedge t)]$
 Estas afirmaciones son; respectivamente:
  - FVV
  - FFF
  - VVV
  - VFV
  - VFF
- Determinar el valor de verdad de cada una de las proposiciones que a continuación se dan.  
 Sabiendo que:  $p \wedge \sim q \equiv V$   
 $\sim p \vee q \equiv F$ 
  - $\sim[(p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim(p \wedge \sim q)] \Rightarrow p$
  - $[\sim(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)] \Rightarrow (p \Rightarrow q)$
  - $\sim\{[(p \Delta q) \Rightarrow p] \Rightarrow \sim(p \wedge \sim q)\} \Rightarrow \sim(p \wedge \sim q)$

- 4)  $\sim\{\sim[\sim(\sim p \Rightarrow q) \Rightarrow (\sim p \vee q)] \Rightarrow \sim q\} \Rightarrow \sim p$   
 a) VVFFV                      b) VFFV                      c) FVFF  
 d) FVVV                      e) VFVF

18. Si:  $p \# q \equiv \sim p \wedge \sim q$ . Expresar  $\sim p$  únicamente con el operador #

- a)  $(p \# p) \# p$                       b)  $(p \# \sim p) \# p$                       c)  $\sim(p \# p)$   
 d)  $\sim p \# p$                       e)  $p \# (q \# q)$

19. Indicar la disyunción débil:

- a) Hoy es lunes pero no es feriado  
 b) El doctor Ortiz es Pediatra u Odontólogo  
 c) O pagas la deuda o te embargan tus bienes  
 d) No importa que se llame Juan o Carlos  
 e) Ninguna

20. ¿Cuál de las siguientes proposiciones representa una conjunción?

- 1) Karina tiene 18 años; también Maribel  
 2) Janet y Giuliana estudian Obstetricia; no obstante, ingresaron a Medicina  
 3) Ángel es Contador; además es Economista  
 4) El partido ha empezado; igualmente, el negocio de la clasificación  
 5) Antonio es cómico a pesar que es muy serio  
 a) 1, 2, 3                      b) 3, 4, 5                      c) 2, 3, 4  
 d) 1, 5                      e) Todas

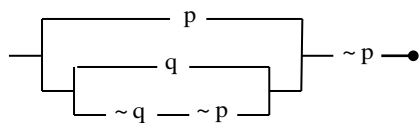
21. ¿Qué proposición representa una bicondicional?

- I. Construiré mi casa solo si obtengo un préstamo  
 II. Sólo cantaré una canción extranjera en mi recital  
 III. Escribe un libro sólo cuando el tema sea importante  
 a) I y II                      b) II y III                      c) I y III  
 d) Sólo I                      e) I, II y III

22. Simplificar:  $\sim[\sim(\sim p \wedge q) \Rightarrow p] \vee q$

- a)  $\sim p \wedge q$                       b)  $p \Rightarrow q$                       c)  $q \Rightarrow p$   
 d)  $\sim p \wedge \sim q$                       e)  $\sim p \vee \sim q$

23. El circuito:



Representa:

- a)  $p \wedge p$                       b)  $p \vee q$                       c)  $\sim p$   
 d)  $\sim q$                       e)  $p \Rightarrow q$

24. Dado:  $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . De las siguientes proposiciones:

- I.  $\exists x \in M / x + 3 \leq 10$   
 II.  $\forall x \in M, \exists y \in M / x + y \leq 7$   
 III.  $\forall x \in M / x + 3 \leq 8$   
 IV.  $\exists x \in M / x + 3 > 6$

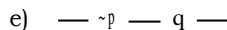
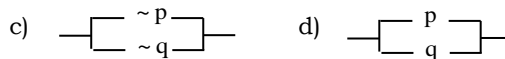
Son verdaderas:

- a) I y IV                      b) II y III                      c) I, II, III  
 d) II, III, IV                      e) Todas

25. El circuito lógico que representa a:

$\sim p \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim q)$ , es:

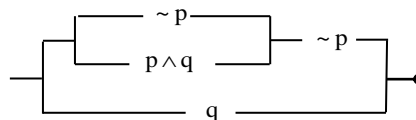
- a)  $\text{--- } p \text{ --- } \sim q \text{ ---}$                       b)  $\text{--- } \begin{array}{|c|} \hline \sim p \\ \hline q \\ \hline \end{array} \text{---}$



26. El equivalente de: “no es verdad que, iremos al teatro o al concierto”, es:

- a) No iremos al teatro o al concierto  
 b) No iremos al teatro y al concierto  
 c) No iremos al teatro y no al concierto  
 d) Iremos al teatro y no al concierto  
 e) Iremos al concierto y no al teatro

27. Hallar un circuito equivalente a:

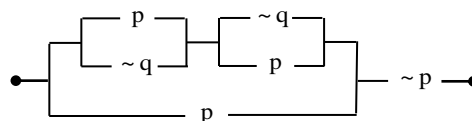


- a)  $\text{--- } \sim p \text{ --- } q \text{ ---}$                       b)  $\text{--- } \sim p \text{ --- } \sim q \text{ ---}$

- c)  $\text{--- } p \text{ --- } q \text{ ---}$                       d)  $\text{--- } \begin{array}{|c|} \hline \sim p \\ \hline q \\ \hline \end{array} \text{---}$

- e)  $\text{--- } \begin{array}{|c|} \hline \sim p \\ \hline \sim q \\ \hline \end{array} \text{---}$

28. Reducir el siguiente circuito:



- a)  $p \vee q$                       b)  $\sim p \wedge q$                       c)  $\sim p \wedge \sim q$   
 d)  $p \wedge q$                       e)  $p \wedge \sim q$

29. La proposición: “no es cierto que salga de casa temprano y no llego a tiempo”, equivale a:

- a) Salgo de casa temprano y llego a tiempo  
 b) Salgo de casa temprano o llego a tiempo  
 c) Llego a tiempo y salgo de casa temprano  
 d) Salgo de casa temprano o no llego a tiempo  
 e) Llego a tiempo o no salgo de casa temprano

30. Formalizar el siguiente texto: “Si te alimentas, no enfermarias, sino te alimentas te enfermeras y faltaras a clase. Por lo tanto, si vas a clase no enfermaste”

- a)  $\{(p \rightarrow \sim q) \vee (\sim p \rightarrow q \wedge \sim r)\} \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$   
 b)  $\{(p \rightarrow \sim q) \vee (\sim p \rightarrow q \wedge \sim r)\} \rightarrow (q \rightarrow r)$   
 c)  $\{(p \rightarrow \sim q) \vee (\sim p \rightarrow q \wedge \sim r)\} \rightarrow (r \rightarrow q)$   
 d)  $\{(p \rightarrow \sim q) \wedge (\sim p \rightarrow q \wedge \sim r)\} \rightarrow (\sim r \rightarrow \sim q)$   
 e)  $\{(p \rightarrow \sim q) \wedge (\sim p \rightarrow (q \wedge \sim r))\} \rightarrow (r \rightarrow \sim q)$

31. De la falsedad de:  $(p \rightarrow \sim q) \vee (r \rightarrow s)$  deducir el valor de verdad de:

I.  $(\sim p \wedge q) \vee \sim q$

II.  $\{(\sim r \vee q) \wedge q\} \leftrightarrow \{(\sim q \vee r) \wedge s\}$

III.  $(p \rightarrow r) \rightarrow \{(p \vee q) \wedge \sim q\}$

- a) VVV                      b) FFF                      c) FVF  
 d) FFV                      e) VVF