GUÍA DE EJERCICIOS DE LEYES LÓGICAS – CICLO CERO – SEMANA 5

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.

---

1. Simplificar
   $[(\sim p \vee q) \rightarrow (q \vee p)] \wedge \sim q$
   a) $p \wedge q$ b) $\sim p$ c) $p \wedge \sim q$
   d) p e) $p \leftarrow q$

2. Simplificar
   $\sim [(q \vee \sim p) \rightarrow \sim q] \vee p$
   a) $p \wedge q$ b) $\sim p \wedge q$ c) $\sim p \rightarrow q$
   d) $\sim q$ e) $\sim p \vee q$

3. La proposición más simple equivalente a:
   $[(-q \rightarrow - p) \rightarrow (- p \rightarrow - q)] \wedge - (p \wedge q)$ es:
   a) $- p$ b) p c) q
   d) $- q$ e) $- p \wedge - q$

4. La proposición: $-(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow - r)$ es equivalente a:
   I. $[p \wedge (p \vee - r)] \wedge -q$
   II. $(p \wedge - q) \wedge - (q \wedge r)$
   III. $(p \wedge - q) \vee [(p \wedge - r) \wedge - q]$
   Son ciertas:
   a) Todas b) Ninguna
   c) Sólo I y II d) Sólo I y III
   e) Sólo II y III

5. Dada la proposición siguiente:
   $(p \wedge - r) \vee [-q \rightarrow - (p \wedge r)]$; su equivalente es:
   a) $(r \wedge p) \rightarrow -q$ b) $q \rightarrow (r \wedge p)$
   c) $(r \wedge p) \rightarrow q$ d) $r \wedge (p \rightarrow q)$
   e) $(r \vee p) \rightarrow q$

6. Al simplificar la proposición compuesta:
   $- [- (p \rightarrow -q) \wedge p \wedge -q] \wedge [(p \wedge q) \vee - p \vee r]$
   obtenemos:
   a) $q \rightarrow (p \vee r)$ b) $r \rightarrow (p \vee q)$
   c) $p \rightarrow (q \vee r)$ d) $p \rightarrow (q \rightarrow r)$
   e) $p \rightarrow (q \wedge r)$

7. La fórmula simplificada de:
   $\{[(p \wedge q \wedge r) \vee q] \vee - p\} \wedge (q \wedge p)$, es:
   a) $p \vee q$ b) $p \wedge q$ c) $- p \vee q$
   d) $- p \wedge q$ e) $- p \wedge - q$

8. La fórmula simplificada de:
   $\{(-p \vee r) \vee [(- p \wedge -q \wedge -r) \wedge (-r \rightarrow -q)]\}$, es:
   a) $r \wedge - q$ b) $r \leftarrow q$ c) $-(q \rightarrow -r)$
   d) $r \rightarrow -q$ e) $p \rightarrow r$

9. Simplificar:
   $[(-q \rightarrow -p) \rightarrow (-p \rightarrow -q)] \wedge (p \wedge -q)$
   a) $p \wedge -q$ b) $q \wedge -p$ c) $p \rightarrow q$
   d) $q \rightarrow p$ e) $p \vee q$

10. Encontrar la fórmula simplificada de:
    $\{[(p \vee q) \vee (-p \wedge -q)] \wedge (-p \vee q)\} \wedge q$
    a) q b) p c) $p \wedge q$
    d) V e) F

11. La fórmula: $\{[(p \wedge -q \wedge r) \vee p] \wedge (q \vee -p)\}$. equivale a:
    a) $(p \wedge q)$ b) $-p$ c) $- q$
    d) $-p \vee q$ e) $-p \rightarrow q$

12. La simplificación equivalente de la fórmula:
    $[(p \wedge q) \vee (-p \wedge q)] \vee [(-p \vee - q) \wedge (q \vee - p)]$
    es:
    a) $- q$ b) p c) $p \rightarrow q$
    d) $-p \rightarrow q$ e) $q \wedge p$

13. La fórmula:
    $[(q \wedge p \wedge r) \vee - p] \wedge -(r \rightarrow - q)$
    Equivale a:
    a) $q \wedge p$ b) $q \wedge r$ c) $p \vee q$
    d) $p \vee r$ e) $p \rightarrow r$

14. La fórmula:
$[(p \vee q \vee -r \vee s) \wedge -r] \wedge -p$
Equivale a:
a) $p \rightarrow r$ b) $-(-r \rightarrow p)$ c) $(p \vee r)$
d) Todas e) N.A.

15. La fórmula:
$[(q\wedge r\wedge s)\wedge(-q\vee -s\vee -r)]\vee[(r\wedge p)\vee(-r\wedge p)]$
Equivale a:
a) p b) $p \vee - q$ c) $q \wedge p$
d) - p e) – q

16. Utilizando las leyes del álgebra de proposiciones, determinar el equivalente más simple de la expresión.
$$(p \wedge q) \vee [(\sim p \wedge \sim q) \vee p]$$
a) $(p \vee q)$ b) $\sim p \wedge q$ c) $p \rightarrow q$
d) $q \rightarrow p$ e) $p \wedge \sim q$

17. Cuál es el equivalente más simple de:
$$\sim (p \rightarrow q) \vee \sim (p \vee q)$$
a) q b) $\sim q$ c) p
d) $\sim p$ e) $p \vee q$

18. Simplificar la siguiente expresión:
$$[(\sim p \vee q) \rightarrow (\sim q \vee p) \wedge \sim (p \wedge q)]$$
a) p b) q c) $\sim p$
d) $\sim q$ e) $p \wedge q$

19. Simplificar: $\sim [(p \triangle q) \rightarrow \sim q]$
a) $p \wedge q$ b) $p \vee q$ c) $p \wedge \sim q$
d) $p \vee \sim q$ e) $\sim p \wedge q$

20. Si definimos un nuevo conectivo "$\triangle$" como: $p \triangle q \equiv (p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$ entonces la fórmula $(p \triangle \sim q) \triangle p$ equivale a:
a) $p \rightarrow q$ b) $p \wedge \sim q$
c) $\sim p \leftrightarrow q$ d) $\sim q$ e) $\sim p$

21. Simplificar usando leyes del álgebra proposicional: $(\sim p \vee q) \wedge p$
a) $p \vee q$ b) $\sim p$ c) $\sim q$
d) $p \wedge q$ e) $p \triangle q$

22. Simplificar la siguiente proposición:
$\sim [\sim (p \wedge \sim q) \rightarrow p] \vee q$
a) $p \rightarrow \sim q$ b) $\sim p \rightarrow q$ c) $p \rightarrow q$
d) $p \vee q$ e) $p \vee \sim q$

23. Simplificar la siguiente proposición:
$\{[(\sim p \vee q) \wedge \sim p] \rightarrow \sim r\} \wedge p$
a) $p \vee q$ b) $\sim p$ c) $\sim q$
d) q e) p

24. Si se define $p * q \equiv (p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim p)$, simplifique $\sim [(p * \sim q) \rightarrow \sim q]$
a) $\sim q \wedge p$ b) $p \vee q$ c) q
d) $\sim p$ e) $q \wedge p$

25. 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

26. Determinar el valor de verdad de las expresiones mostradas, si: A = $\{1;2;3\}$
I. $\exists x \in A \forall y \in A / x^2 < y + 1$
II. $\forall x \in A \exists y \in A / x^2 + y^2 < 12$
III. $\exists x \in A \forall y \in A \exists z \in A / x^2 + y^2 < 2z^2$
IV. $\exists x \in A \exists y \in A \forall z \in A / x^2 + y^2 < 2z^2$
a) VFVV b) VVFV c) VVVF
d) FVVV e) VVVV

27. Negar la proposición siguiente: "Existen estrellas que no tienen luz propia"
a) Existen estrellas que tienen luz propia
b) No Existen estrellas que no tienen luz propia
c) Todas las estrellas tienen luz propia
d) Todas las estrellas no tienen luz propia
e) No todas las estrellas tienen luz propia

28. Negar la proposición siguiente: "Todos los hombres son mortales"
a) Existen hombres que son mortales
b) No Existen hombres que no son mortales
c) Todos los hombres no son mortales
d) Existen hombres que no son mortales
e) no hay

29. Señale la contradictoria de: "Todos los matemáticos son científicos"
    a) Todos los matemáticos son no científicos.
    b) Algunos científicos son no matemáticos.
    c) Ningún matemático es científico.
    d) Algunos matemáticos son científicos.
    e) Algunos matemáticos no son científicos.

30. Dada la siguiente proposición: "Todos los Números primos son impares". Al negarla, es equivalente a:
    I. Algunos números primos son pares.
    II. El número 2 es un número primo y es un número par.
    III. Ningún número primo es impar.
    IV. Todos los números impares son números primos.
    V. No hay números primos que son impares.

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

31. Hallar la conclusión de:
    "Si ningún peruano es norteamericano y muchos valientes son peruanos".
    a) Todo valiente es no norteamericano.
    b) Ningún norteamericano es valiente.
    c) Muchos valientes mueren.
    d) Todo norteamericano no es valiente.
    e) Muchos valientes no son norteamericanos.

32. La proposición categórica equivalente a "algunos tigres son asiáticos", es:
    a) Ningún tigre es asiático.
    b) Todos los tigres son asiáticos.
    c) No es el caso que algunos tigres son asiáticos
    d) No es cierto que todos los tigres sean asiáticos.
    e) No es el caso que ningún tigre sea asiático.

33. Si sabemos que la afirmación: "Todos los varones beben licor", es cierta. Entonces podemos concluir:
    a) Algunos varones no beben licor.
    b) Ningún varón bebe licor.
    c) Algunos varones son no dipsómanos.
    d) Ningún varón no bebe licor.
    e) No todos los varones beben licor.

34. Si asumimos como cierta la siguiente afirmación: "Muchas mujeres son orgullosas". Entonces podemos concluir que:
    a) Ninguna mujer es orgullosa.
    b) No es el caso que toda mujer sea orgullosa.
    c) No es el caso que ninguna mujer sea orgullosa.
    d) Toda orgullosa es mujer.
    e) Algunas mujeres son no orgullosas.

35. Hallar la expresión equivalente a:
    "Todos los alumnos no son graciosos"
    a) Algunos alumnos son graciosos.
    b) Algunos alumnos no son graciosos.
    c) No es cierto que todo alumno sea no graciosos.
    d) Ningún alumno es no gracioso.
    e) A y B

36. "Algunos doctores son honestos y todo honesto es justo". Por lo tanto:
    a) Nadie que sea justo es doctor.
    b) Todo doctor es justo.
    c) Muchos doctores son justos.
    d) Todo doctor es injusto.
    e) Ningún doctor es justo.

37. Si afirmamos que:
    "Muchas plantas son afrodisiacas"
    Podemos concluir que:
    a) Ninguna planta es afrodisíaca.
    b) todas las plantas son afrodisíacas.
    c) Algunas plantas no son no afrodisíacas.
    d) Todas las plantas son no afrodisíacas.
    e) Ninguna planta es no afrodisíaca.

38. De la siguiente proposición:
    "No todos los filósofos son idealistas".
    Podemos concluir que:
    a) Ningún idealista es filósofo.
    b) Ningún filósofo es idealista.
    c) No ocurre que ningún filósofo sea idealista.
    d) Todo idealista es filósofo.
    e) Algunos filósofos son no idealistas.