



ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

R.D.R. 9484

Curso: Razonamiento Lógico

Ciclo Primavera 2020

MARATON N° _____

1. ¿Cuáles de las siguientes fórmulas proposicionales es equivalente a $[(p \wedge q) \rightarrow r] \oplus (p \vee r)$?

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

2. Simplificar:

$$\sim \{ \{ \{ (p \rightarrow q) \rightarrow q \} \rightarrow p \} \rightarrow q \} \downarrow \{ \{ (p \rightarrow q) \wedge \sim q \} \vee \sim p \}$$

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

3. Sean las matrices de M: 1000001 y E: 0100010. Calcular el esquema simplificado de: $(M \vee E) \wedge (p \wedge q)$

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

4. Al simplificar el esquema:

$$[\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \rightarrow q)] \downarrow [(\sim p \rightarrow q) \wedge (\sim p \oplus q)]$$

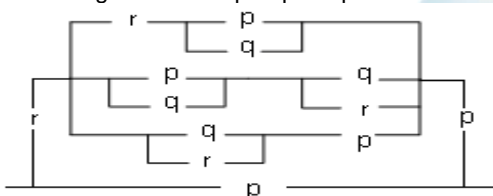
Se obtiene:

- a) $p \mid q$
- b) $p \downarrow q$
- c) Falso
- d) Verdadero
- e) $\sim p$

5. "Si María estudia música, podrá obtener un puesto en la Orquesta Sinfónica. Si y sólo si María podrá obtener un puesto en la Orquesta Sinfónica si no estudia música". Su equivalente es:

- a) María estudia música.
- b) María no estudia música.
- c) María estudia música criolla.
- d) María podrá obtener un puesto en la Orquesta Sinfónica.
- e) María no podrá obtener un puesto en la Orquesta Sinfónica.

6. El circuito lógico más simple que representa a:



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

7. Se define a $\sum_q^p = 0101$. Hallar el circuito simplificado

del siguiente esquema:

$$\left[\sum_q^{\sim p \rightarrow q} \vee \sum_p^q \right] \oplus \left[\sum_{\sim p}^{q \leftrightarrow p} \wedge q \right]$$

- a) _____ p _____
- b) _____ q _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____ p _____ q _____

8. Dadas las siguientes premisas:

- P₁: $(p \not\leftrightarrow q) \rightarrow \sim (p \not\leftrightarrow q)$
- P₂: $\sim (p \not\leftrightarrow q) \rightarrow \sim (p \not\leftrightarrow q)$
- P₃: $[(p \vee q) \wedge q] \oplus \sim [(p \not\leftrightarrow q) \wedge (p \not\leftrightarrow q)]$

Su conclusión será:

- a) $p \wedge q$
- b) $\sim (p \vee q)$
- c) $p \not\leftrightarrow q$
- d) q
- e) $\sim q$

9. En la lógica de predicados, la proposición; "Si Carlos es juez por tanto es abogado", se simboliza como:

- a) $p \rightarrow q$
- b) $C_j \rightarrow C_a$
- c) $C_j \rightarrow a$
- d) $(A \rightarrow J)_C$
- e) $J_C \rightarrow A_C$

10. Formalizar: "No se da que muchísimos penalistas no son no estudiantes"

- a) $\exists x (P_x \wedge \sim \sim E_x)$
- b) $\sim \exists x (\sim P_x \wedge \sim E_x)$
- c) $\sim \exists x (P_x \wedge \sim \sim E_x)$
- d) $\forall x (P_x \vee \sim \sim E_x)$
- e) $\forall x (P_x \rightarrow \sim \sim E_x)$

11. Formalizar: "La gran mayoría de niños pobres son maltratados"
- $\forall_x (N_x \rightarrow M_x)$
 - $\sim \exists_x (N_x \wedge \sim M_x)$
 - $\sim \exists_x (N_x \wedge M_x)$
 - $\exists_x (N_x \wedge M_x)$
 - $\exists_x (N_x \wedge \sim M_x)$

12. La proposición "Pocos países aplican la pena de muerte", (siendo P: Países, M: Pena de muerte) tiene como fórmula equivalente:

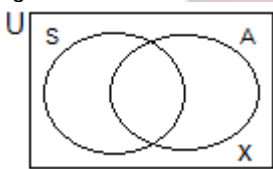
- $P \cap \bar{M} = \phi$
- $\overline{P \cup M} \neq \phi$
- $P \cap M \neq \phi$
- $\sim (P \cap M = \phi)$

5. $\sim (P \cap M = \phi)$

Son inciertas:

- 2, 3 y 4
- 3 y 5
- 1 y 5
- 2 y 5
- Sólo 3

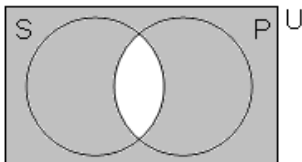
13. Del siguiente diagrama:



La subalternante de la obversa:

- Ningún santuario es árabe.
- Algunos no santuarios no son árabes.
- Ningún santuario es no árabe.
- Ningún no santuario es árabe.
- Los no santuarios son árabes.

14. El diagrama



Se representa con la siguiente fórmula booleana:

- $S \cap P = \phi$
- $\bar{S} \cap \bar{P} \neq \phi$
- $S \cup P = \phi$
- $\bar{S} \cup \bar{P} = \phi$
- $\bar{S} \cup \bar{P} \neq \phi$

15. De:

- Ningún rico es sensible.
 - Algunos abogados son ricos.
- Por lo tanto, algunos abogados no son sensibles.

Se infiere:

- ea - II - válido.
- Término medio es "sensible".
- ea - I - válido.
- $A \cap \bar{S} \neq \phi$, es la conclusión.
- R a S es la premisa mayor.

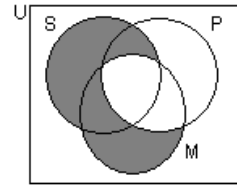
16. Del siguiente silogismo:

- Todos los estudiantes son jóvenes.
 - Todos los universitarios son estudiantes.
- Por tanto, Todo los universitarios son jóvenes.

Corresponde al modo:

- DATISI
- FRESISON
- BOCARDIO
- BARBARA
- DIMATIS

17. Dado el siguiente diagrama que representa un silogismo válido de I figura:



La subcontraria de la subalterna de la contraria de la premisa menor es: (siendo M el término medio)

- $P \cup \bar{M}$
- $S \cap M$
- $S \cap \bar{M}$
- $M \cup S$
- $M \cap \bar{S}$

18. Hallar la conclusión correcta de:

$P_1: (\sim s \wedge r) \rightarrow p$

$P_2: p \rightarrow \sim q$

$P_3: q \wedge r$

- $\sim p$
- q
- $\sim r$
- s
- $p \vee q$

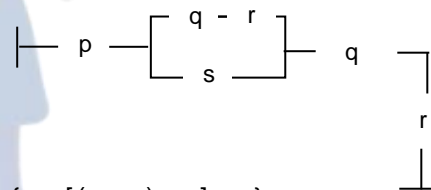
19. Corresponde a una forma de razonamiento conocida como M.T.T

- $p \rightarrow q, \sim q \therefore p$
- $p \rightarrow q, \sim q \therefore \sim p$
- $p \supset q, \sim q \therefore p$
- $p \subset q, \sim q \therefore \sim p$
- $p \leftarrow q, \sim q \therefore \sim p$

20. No corresponde a una forma de razonamiento conocido como el teorema de Morgan (D.M):

- $\sim (p \cdot q) \equiv \sim p \vee \sim q$
- $\sim (p \vee q) \equiv (\sim p \cdot \sim q)$
- $\sim (p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$
- $\sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge q$
- $(\sim p \vee \sim q) \equiv \sim (p \wedge q)$

21. Representar simbólicamente el siguiente circuito.



- $\{p \vee [(q \wedge r) \wedge s] \vee q\} \vee r$
- $\{p \wedge [(q \wedge r) \vee s] \vee q\} \vee r$
- $\{p \wedge [(q \wedge r) \vee s] \vee q\} \wedge r$
- $\{p \wedge [(q \wedge r) \vee s] \wedge q\} \wedge r$
- $\{p \wedge [(q \wedge r) \vee s] \wedge q\} \vee r$

22. Formalizar: "Si es falso que la lógica y la matemática sean ciencias formales, por tanto ni la lógica ni la matemática utilizan la inducción para demostrar sus principios"

- $\neg(p \wedge q) \rightarrow (r \mid s)$
- $\neg[(p \wedge q) \rightarrow (r \mid s)]$
- $\neg[(p \wedge q) \rightarrow (r \mid s)]$
- $\neg(p \wedge q) \rightarrow (r \mid s)$
- $\neg(p \wedge q) \rightarrow \neg(r \mid s)$

23. La expresión:

“La inflación decreció en un 3% en este mes, sin embargo la pobreza sigue aumentando o no se toman en cuenta planes de contingencia”; tiene por circuito:

a) $\vdash p \left[\begin{array}{c} q \\ r \end{array} \right] \vdash$

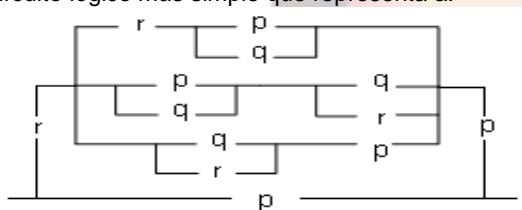
b) $\vdash \left[\begin{array}{c} p \\ q \end{array} \right] \vdash$

c) $\vdash p \left[\begin{array}{c} q \\ \sim r \end{array} \right] \vdash$

d) $\vdash \left[\begin{array}{c} p \\ q \end{array} \right] \vdash r \vdash$

e) $\vdash \left[\begin{array}{c} \sim p \\ q \end{array} \right] \vdash r \vdash$

24. El circuito lógico más simple que representa a:



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

25. El equivalente de: $(p \leftrightarrow p \leftrightarrow \sim q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$, es:

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

26. La proposición: “Es absurdo que, no haya producción es condición necesaria y suficiente para que haya consumo”, equivale a:

- a) No hay producción si y sólo si hay consumo.
- b) Al haber producción es condición necesaria y suficiente que no hay consumo.
- c) De ningún modo hay producción.
- d) Hay consumo cuando y sólo cuando haya producción.
- e) Es falso que, no hay consumo aunque hay producción.

27. Hallar el equivalente de:

$\{[(\sim p \oplus q) \leftrightarrow (p \oplus q)] \vee (\sim p \oplus \sim q)\} \oplus \sim p$

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

28. Al formalizar: “Si los cuerpos ocupan un lugar en el espacio entonces son extensos, o sólo los cuerpos no ocupan un lugar en el espacio; a menos que únicamente tienden a aproximarse entre sí pero no son capaces de moverse por sí solos”.

Se obtiene un esquema molecular cuya matriz final posee:

- a) 4 filas
- b) 16 filas
- c) 8 filas
- d) 32 filas
- e) 2 filas

29. Si:

$p(x): x > 4$

$q(x): x^2 < x + 10$

$r(x): 2^x > x + 5$

Hallar el valor de verdad de:

I) $[p(3) \rightarrow q(1)] \vee p(6)$

II) $q(-3) \leftrightarrow r(3)$

III) $p(-5) \rightarrow r(0)$

- a) VVF
- b) VFV
- c) FFV
- d) VVV
- e) VFF

30. Determinar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I) $(3 + 5 = 8) \rightarrow (5^0 < 4)$

II) $(3 - 8 = 5) \wedge (4 > -1)$

III) $(|-5 - 3| = 8) \leftrightarrow (1 - 7 = |6|)$

IV) $(|-5 + 3| = -2) \oplus (|-6| < |6|)$

- a) VVFF
- b) VFVF
- c) FFVF
- d) FFFF
- e) VFFF

31. Formalizar: “No es falso que si la lógica formal estudia la validez del razonamiento obviamente la química estudia la materia”

- a) $\neg(p \rightarrow q)$
- b) $\neg\neg(p \rightarrow q)$
- c) $\neg p \rightarrow q$
- d) $\neg\neg p \rightarrow q$
- e) $\neg p \leftarrow q$

32. La proposición: “La piscina está temperada dado que hay calefacción, o la piscina está temperada porque se baña Alan García” Se formaliza:

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

33. Por su modalidad, la siguiente expresión:

“En mayo Lima será sede de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de América Latina y el Caribe - Unión Europea (ALC - UE), mientras que en noviembre de la Cumbre de Líderes del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC).”

- a) Apodíctica
- b) Problemática
- c) Afirmativa
- d) Aserórica
- e) Singular

34. Son proposiciones disyuntivas excluyentes:

1. “Yawar fiesta” fue escrita por José Maria Arguedas o Ciro Alegría.
 2. Martín Adán es el seudónimo de Rafael de la Fuente Benavides o Pablo Neruda.
 3. El triángulo es isósceles, equilátero o escaleno.
 4. 3 es número primo o impar.
 5. 30 es número par o compuesto.
- a) 1 y 2
 - b) 3 y 4
 - c) 4 y 5
 - d) 1, 2, 3 y 5
 - e) 1, 2 y 3