



PROBLEMAS DE LÓGICA PROPOSICIONAL



Ejercicios para Resolver

1. La siguiente proposición: "No es el caso que, Marisol sea actriz y una buena odontóloga, entonces es modelo o no es San Cristobalina". Se simboliza como:

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

2. "Si la huella es autentica, entonces se descubrirá el ladrón. Si se descubre al ladrón, el caso se cierra. Por lo tanto, si la huella es autentica, el caso se cierra". ¿Cuál es su esquema molecular?

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

3. Simplificar:

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

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

4. Simplificar:

$$[(\sim p \wedge q) \rightarrow (r \wedge \sim s)] \wedge \sim q$$

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

5. Dado:

$$p @ q \equiv \{ \sim p \rightarrow [p \rightarrow (q \wedge t \wedge r)] \} \wedge p$$

Simplificar:

$$[(p \rightarrow q) @ (q \wedge p)] @ (p \leftrightarrow q)$$

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

6. Si: $p \Delta q \equiv \sim p \rightarrow \sim q$
 $p \square q \equiv \sim p \wedge q$

Simplifique:

$$[(p \Delta q) \rightarrow (p \square q)] \vee q$$

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

7. Si el dólar sube, el sueldo en soles pierde su poder adquisitivo. Esta proposición es equivalente a:

- a) El dólar hace que el sol pierda su poder adquisitivo.
- b) El sueldo en soles pierde su poder adquisitivo al no subir el dólar.
- c) El sueldo en dólares no pierde su poder adquisitivo.
- d) El poder adquisitivo no depende de la subida del dólar.
- e) El dólar no sube o el sueldo en soles pierde su poder adquisitivo.

8. Hallar la proposición equivalente a:

"Iván no mejorará, si solo toma agua"

- a) Si Iván sólo toma agua, mejorará.
- b) Iván toma agua y no mejorará.
- c) Iván no toma agua y mejorará.
- d) No es el caso que, Iván sólo tome agua y mejore.
- e) No es el caso que, Iván sólo tome agua o mejore.

9. Simplificar a su mínima expresión:

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

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

10. Si: $p \heartsuit q \equiv \sim p \rightarrow \sim q$

Halle el equivalente de:

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

Usando únicamente el operador $\heartsuit$

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

11. ¿Cuáles son tautologías?

- a. $[(p \vee \neg q) \wedge q] \rightarrow p$
 b. $[(p \wedge q) \vee q] \leftrightarrow q$
 c. $[\neg p \wedge (q \vee \neg r)] \leftrightarrow [(\neg p \wedge q) \vee \neg(p \vee r)]$

- A) a B) a y b C) c
 D) b E) todas

12. De la proposición: "Si Juan trabaja entonces hoy es miércoles, pero ve televisión ya que hoy es miércoles. En consecuencia, hoy no es miércoles".

Señale la proposición equivalente a la anterior.

- a) Hoy es miércoles y Juan trabaja.
 b) Hoy es miércoles o Juan ve televisión
 c) Hoy es miércoles ya que Juan ve televisión.
 d) Si hoy es miércoles entonces Juan no ve televisión.
 e) Juan no ve televisión.

13. Simplificar si es posible.

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

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

14. Reducir a su mínima expresión:

$$[\neg(p \rightarrow q) \wedge (q \leftrightarrow p)] \vee [\neg(p \rightarrow q) \vee \neg p]$$

Además:

$$r \equiv (p \rightarrow q) \wedge p$$

- a) q b) p c) r
 d) $\neg r$ e) $p \vee r$

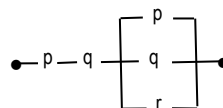
15. Si se define: $p \odot q \equiv \neg p \wedge \neg q$

Simplificar:

$$[(p \odot q) \odot q] \odot [(p \odot p) \odot \neg p]$$

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

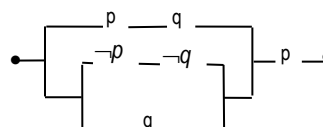
16. Dado el siguiente circuito:



Su equivalente es:

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

17. Hallar la proposición que representa el siguiente circuito:



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

18. Dado:

$$p @ q \equiv \{\neg p \Rightarrow [p \Rightarrow (q \wedge t \wedge r)]\} \wedge p$$

Simplificar:

$$[(p \Rightarrow q) @ (q \wedge p) @ (p \Leftrightarrow q)]$$

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

19. No río a menos que reniegue. No reniego excepto que esté tranquilo. Luego:

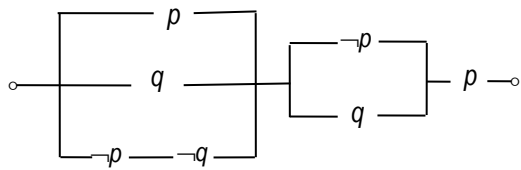
- a) Ni río ni estoy tranquilo
 b) No estoy tranquilo salvo que reniegue
 c) Río porque estoy tranquilo
 d) No río salvo que esté tranquilo
 e) No se deduce nada

20.Cuál de las siguientes proposiciones son tautología, usando leyes lógicas

- a. $[(p \vee \neg q) \wedge q] \rightarrow p$
 b. $[(p \wedge q) \vee q] \leftrightarrow q$
 c. $[\neg p \wedge (q \wedge \neg r)] \leftrightarrow [(\neg p \wedge q) \vee (p \vee r)]$

Respuesta.....

21. Simplifique el siguiente circuito:



Respuesta:

22. Hallar la proposición equivalente a: "No es cierto que postulo a la UNSCH o a UDAFF"

- a) Postuló a la UNSCH y no a la UDAFF.
- b) Postuló a la UNSCH y a la UDAFF.
- c) Postuló a la UNSCH o a la UDAFF.
- d) No postuló a la UNSCH ni a la UDAFF.
- e) Ninguna de las anteriores.



MATEMATICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

1. Simplificar:

$$[(p \rightarrow q) \rightarrow p] \wedge [\neg p \rightarrow (\neg p \rightarrow q)]$$

a) $p \wedge q$ b) $p \vee q$ c) $\neg p \wedge q$
d) $p \wedge \neg q$ e) $\neg p \vee \neg q$
2. Dado: $p \# q = \{[(p \rightarrow q) \rightarrow p] \vee q\} \wedge p$
Simplificar: $[(\neg p \wedge r) \# q] \# (p \leftrightarrow q)$

a) $p \vee r$ b) p c) $\neg p \vee r$
d) $\neg p \wedge r$ e) $p \vee \neg r$
3. "Juan está melancólico porque vive alejado de su familia". Al negar el enunciado anterior, su equivalente es:

a) No es cierto que, Juan vive alejado de su familia porque no está melancólico.
b) Juan vive alejado de su familia y está melancólico.
c) Juan no está melancólico y vive alejado de su familia.
d) Juan está melancólico, pero no vive alejado de su familia.
e) Más de una es correcta.

4. Dadas las proposiciones p y q se define la proposición $p \# q$ como $p \wedge (\neg q)$, entonces $p \rightarrow \neg q$ es equivalente a :

- a) $\neg(p \# q)$ b) $\neg p \# \neg q$ c) $\neg[p \# \neg q]$ ~
d) $\neg p \# q$ e) $p \# \neg q$

5. Expresar la proposición:

$$(p \vee q) \vee (r \vee s)$$

De otra manera, en la que únicamente intervengan los conectivos lógicos $(\neg)$ y $(\rightarrow)$

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