LÓGICA PROPOSICIONAL

1. Represente simbólicamente:
Iremos a nadar a menos que el cielo no esté despejado, ya que no hemos traído carpa.
Halle la expresión equivalente.

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

2. De las siguientes proposiciones, ¿Cuáles son equivalentes entre sí?

I. Es necesario que Juan no vaya al cine para que termine su tarea.
II. No es cierto que Juan termine su tarea y vaya al cine.
III. Juan termina su tarea y no vaya al cine.

a) I y II b) II y III c) I y III
d) I, II y III e) Ninguna

3. Simplifique:

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

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

4. Se define el operador $\downarrow$ mediante la siguiente tabla de verdad:

p	q	$p\downarrow q$
V	V	F
V	F	F
F	V	V
F	F	F

Halle $[(p\downarrow q)\downarrow q]\to(p\downarrow q)$

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

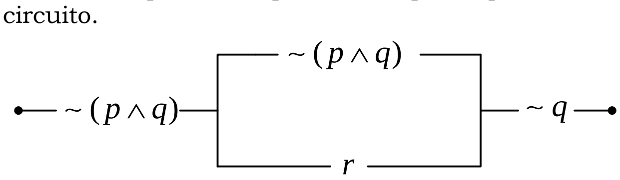
5. Si $\updownarrow$ es un conector lógico definido mediante:

$$p\updownarrow q=(p\vee q)\wedge\{\sim(p\leftrightarrow q)\vee(p\leftrightarrow q)\}$$

Entonces, al simplificar la siguiente fórmula lógica:
$\{[(p\vee q)\updownarrow(p\wedge q)]\updownarrow\sim q\}\wedge(q\wedge(p\vee q)$, se obtiene:

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

6. Halle la expresión equivalente que representa al circuito.



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

7. Se definen los operadores lógicos $*$ y $\odot$ mediante:

$p*q=\sim p\to\sim q$

$p\odot q=\sim p\wedge q$

Entonces, al simplificar la fórmula lógica:

$$[((\sim q)\odot p)*((\sim p)\odot(q))]$$

Se obtiene:

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

8. Usando las leyes lógicas, simplifique la siguiente fórmula lógica:

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

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

9. Se definen:

$p\nabla q\equiv p\wedge\sim q$

$p\uparrow q\equiv\sim p\wedge q$

Halle el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

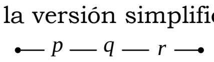
I. $p\to\sim q\equiv\sim(p\nabla\sim q)$
II. $\sim(p\nabla q)\vee(p\uparrow q)\equiv p\to q$
III. $\sim p\uparrow q\equiv\sim(\sim p\nabla q)$

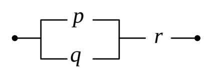
a) VFV b) VVF c) FVF d) FFV e) VVV

10. Establezca el circuito para

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

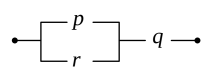
En la versión simplificada.

a) 

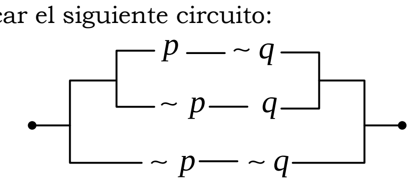
b) 

c)

d)

e) 

11. Determine el esquema molecular correspondiente al simplificar el siguiente circuito:



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

12. *La historia es apolítica o no es ciencia, además no es ciencia, pero la Historia es una ciencia; por consiguiente la Historia es apolítica. Sn embargo, la historia no es apolítica.* Respecto de este esquema molecular podemos afirmar que:

a) Es contingente y se reduce a un esquema condicional.
b) Se reduce a un esquema conjuntivo.
c) Es contradictorio
d) Es verdadero si la Historia es una ciencia.
e) es verdadero si la Historia es política.

13. Si $p\square q\equiv\sim p\wedge q$

Reduzca $[(p\square\sim q)]\to\{(p\square q)\square q\}$

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

14. Dados los siguientes esquemas tautológicos:

$(p\Delta q)\leftrightarrow(\sim p\to t)$

$\sim(q\to\sim q)$

Calcule los valores veritativos de p; q y t

a) VVV b) VFF c) FVF
d) FVV e) FFF

15. Si se define $p*q\equiv(p\wedge\sim q)\vee(q\wedge\sim p)$,
simplifique $\sim[(p*\sim q)\to\sim q]$

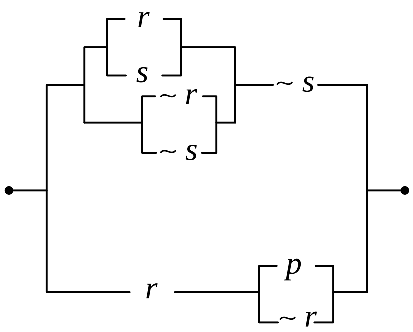
a) $\sim q\wedge p$ b) $p\vee q$ c) q
d) $\sim p$ e) $q\wedge p$

16. Si sabemos que $(p\vee q)$ es falso y $(q\to r)$ también es falso, ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?

I. $(\sim p\vee r)\vee s$
II. $\sim[p\wedge(\sim q\vee\sim p)]$
III. $[p\vee(q\wedge\sim t)]\leftrightarrow[(r\to q)\vee\sim(q\wedge t)]$

a) I y II b) II y III c) I y III
d) I, II y III e) Ninguna

17. Halle la forma más simple que represente al siguiente circuito:



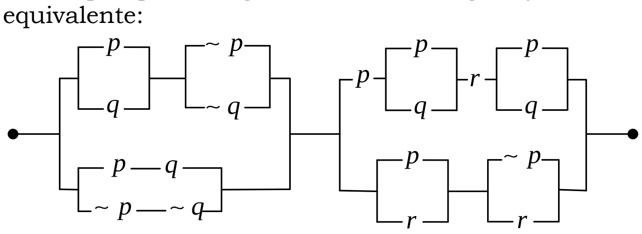
a) $(p\wedge r)\vee(\sim s)$ b) $(p\vee r)\wedge(\sim s)$
c) $p\vee\sim s$ d) $r\vee\sim s$
e) $p\vee s$

18. Al simplificar:

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

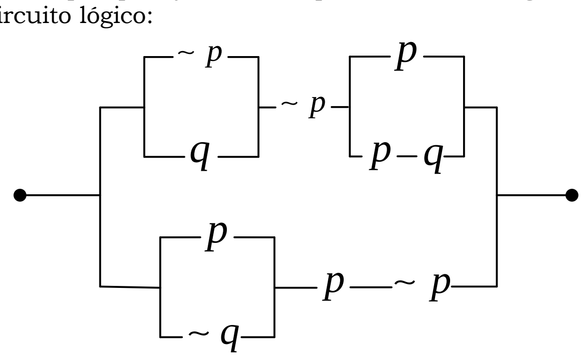
Se obtiene:
a) $q\vee p$ b) $\sim q\vee p$ c) $p\wedge q$
d) $\sim p\vee q$ e) $\sim(q\wedge p)$

19. Simplifique el siguiente circuito lógico y dé el equivalente:



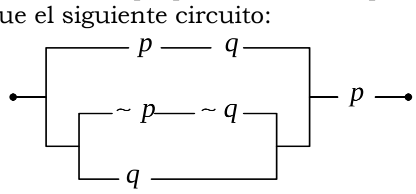
a) p b) q c) r d) $\sim q$ e) $p\sim p$

20. Simplifique y dé el equivalente del siguiente circuito lógico:



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

21. Determine la proposición correspondiente y simplifique el siguiente circuito:



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

22. simplifique

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

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

23. de la falsedad de:

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

Halle el valor de los siguientes esquemas:

I. $\sim(\sim q\, v\sim S)\rightarrow\sim p$

II. $\sim(\sim r\wedge S)\leftrightarrow(\sim p\rightarrow\sim q)$

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

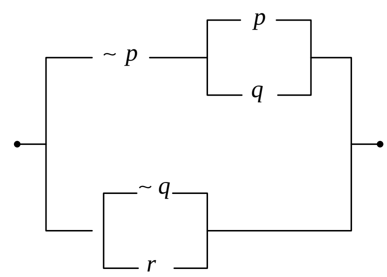
a) VFF b) FVV c) FFF
d) VFV e) FVF

24. Simplifique el esquema molecular

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

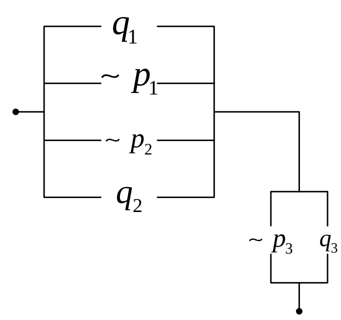
a) p b) $\sim p$ c) $p\vee\sim q$
d) $\sim q$ e) q

25. Indique la alternativa correcta que represente al siguiente circuito.



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

26. Indique la simbolización correcta del siguiente circuito lógico.



a) $[(p_1\vee p_2)\rightarrow(q_1\vee q_2)]\wedge(p_3\rightarrow q_3)$
b) $[(p_1\vee p_2)\rightarrow(q_1\vee q_2)]\wedge(p_3\rightarrow q_3)$
c) $[(q_1\wedge q_2)\rightarrow(p_1\vee p_2)]\wedge(q_3\rightarrow p_3)$
d) $[(p_1\wedge p_2)\rightarrow(q_1\wedge q_2)]\wedge(p_3\vee q_3)$
e) $[(p_1\wedge p_2)\rightarrow(q_1\vee q_2)]\wedge(p_3\rightarrow q_3)$

27. Al simplificar

$\sim[\sim(p\rightarrow q)\rightarrow p]\rightarrow q$ se obtiene

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

28. Reduzca la siguiente expresión:

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

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

29. Simplifique

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

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

30. Determine el esquema más simple de la proposición

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

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