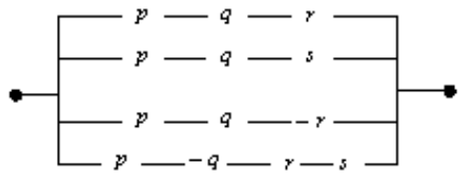
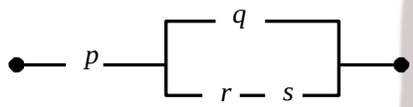
Curso: Razonamiento Lógico

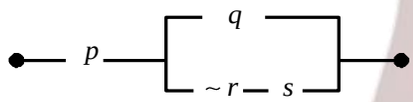
Ciclo Primavera 2020

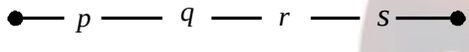
MARATON N° ____

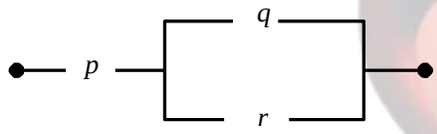
1. Simplificar el siguiente circuito:

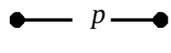


a) 

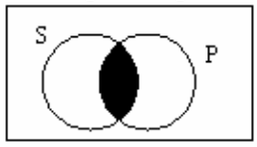
b) 

c) 

d) 

e) 

2. De la siguiente gráfica:



Podemos afirmar que:
1) Representa una exclusión total
2) La fórmula de la gráfica equivale a: ~ (S i P)
3) Representa a la fórmula booleana SP = f
4) Representa a una proposición universal negativa.
5) Demuestra la inferencia por conversión de un S e P con un P e S

Son ciertas:
a) 1, 2 y 3
b) 2, 3 y 4
c) 3, 4 y 5
d) Sólo1
e) Todas

3. El esquema formal $\{[(p \vee q) \wedge \sim q] \wedge [(p \wedge r) \leftarrow q]\} \rightarrow (\sim \mathbf{q} \leftarrow s)$ tiene como fórmula equivalente a

a) $p \rightarrow q$
b) p
c) $\sim \mathbf{q} \leftarrow\!\sim \mathbf{q}$
d) $\sim \mathbf{p}$
e) $p \wedge q$

4. Simplificar la expresión

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

a) $\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}$
b) $\mathbf{p}$
c) $\mathbf{q}$
d) $\mathbf{p} \vee \mathbf{q}$
e) $\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{q}$

5. Formalizar: "Si el cajero o el contador hubieran apretado el botón de alarma, la bóveda se hubiera cerrado automáticamente y la policía hubiera llegado en tres minutos. Si la policía hubiera llegado en tres minutos, hubiera podido alcanzar el automóvil de los ladrones. Pero no pudo alcanzar el automóvil de los ladrones"

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

6. Es un razonamiento inmediato conocido como: "Ley de Mutación" (Mut.)

a) $p \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv q \rightarrow (r \rightarrow p)$
b) $p \supset (q \supset r) \equiv r \supset (q \supset p)$
c) $p \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv q \rightarrow (p \rightarrow r)$
d) $p \supset (q \supset r) \equiv p \supset (r \supset q)$
e) b y c

7. De las siguientes premisas:
   1. $C \rightarrow \neg D$
   2. C
   3. $\neg D \rightarrow B$
   4. $B \rightarrow \neg P$

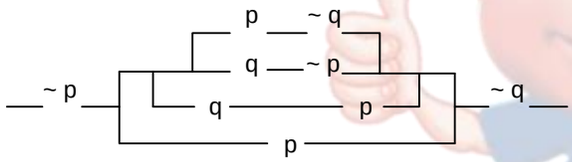
   Se infiere:
   a) ¬ A b) ¬ C
   c) P d) ¬ P
   e) ¬B

8. La expresión: "$\exists x(Px \wedge \neg Qx)$", formaliza a la proposición:
   1) Hay números que no son primos.
   2) Es inconcebible que ningún docente es matemático.
   3) Ningún mamífero es vertebrado.
   4) Algún postulante no ingresara.
   5) Algunos profesores son queridos.

   Son verdaderas:
   a) 1, 2 y 3
   b) 3, 4 y 5
   c) 2 y 3
   d) 1 y 4
   e) 4 y 5

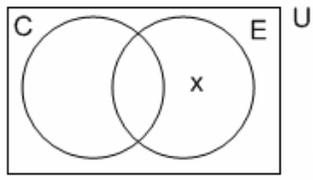
9. Si: "Todo producto americano es de buena calidad. Pero es el caso que ciertos productos americanos son vehículos".
   Por lo tanto:
   a) Todo vehículo americano es de buena calidad.
   b) Existe al menos un vehículo que es de buena calidad.
   c) Algunos vehículos son de mala calidad.
   d) Cualquier producto americano es de buena calidad.
   e) Todo vehículo americano es de mala calidad.

10. El diseño siguiente:



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

11. El diagrama siguiente:



   Donde
   C=científicos, E=eruditos.
   Equivale a:
   1. No todos los científicos son eruditos.
   2. No todos los eruditos son científicos.
   3. Algunos eruditos son no científicos.
   4. Varios científicos no son eruditos.
   5. Ni siquiera un erudito es científico.

   Son ciertas:
   a) 2 y 3
   b) 2 y 4
   c) 1 y 4
   d) 1 y 3
   e) 3 y 5

12. Indicar la matriz final numérica de: $(p \downarrow q) \leftarrow [(p \vee q) \rightarrow (q \vee r)]$
   a) 00010011
   b) 00010001
   c) 00001001
   d) 10010000
   e) 11101100

13. Del esquema lógico $[(p \vee q) \rightarrow r] \wedge (p \Delta q)$, por cada foco que encienda se nos pagará tantos soles como indica el número de la fila al que pertenece, caso contrario nosotros debemos pagar tantos soles como en la condición anterior. Dicho esquema, nos deja
   a) Una ganancia de s/.6
   b) Una pérdida de s/.20
   c) Una pérdida de s/.10
   d) Una ganancia de s/.7
   e) Una pérdida de s/.3

14. El equivalente de: "No postulo a biología excepto que no postulo a derecho. De aprobar el examen de admisión en primer lugar entonces postulo a biología. Si y sólo si no apruebo el examen de admisión en primer lugar", es:
   a) Si postulo a biología entonces no postulo a derecho
   b) Si apruebo el examen de admisión en primer lugar entonces postulo a biología
   c) Postulo a biología si apruebo el examen de admisión en primer lugar
   d) Si postulo a biología es obvio que, postulo a derecho si y sólo si apruebo el examen de admisión en primer lugar
   e) Si postulo a biología es obvio que, postulo a derecho si y sólo si no apruebo el examen de admisión en primer lugar

15. Formalizar la siguiente proposición: "Es absurdo que yo te sonrió sea lo mismo decir que yo te enamoro"
   a) $p \wedge q$ b) $p \leftrightarrow q$
   c) $p \vee \sim q$ d) $\sim (p \rightarrow q)$
   e) $\sim (p \leftrightarrow q)$

16. La proposición: "Ninguno no es intranquilo", tiene como negación a:
   1) Es falso que, algunos sean tranquilos.
   2) Algunos son tranquilos.
   3) Es objetable que, todos son intranquilos.
   4) Es incierto que, algunos no son intranquilos.
   5) Es mentira que, ninguno sea tranquilo.

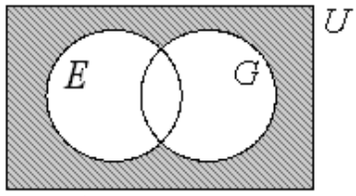
   Son ciertas excepto:
   a) 1 y 2
   b) 1 y 4
   c) 2, 3 y 5
   d) Sólo 2
   e) 3 y 5

17. Encontrar la premisa 4 del siguiente argumento:
P1: $s \wedge t$
P2: $\sim p \rightarrow r$
P3: $r \rightarrow \sim s$
P4: ¿?
$\therefore \sim q$
a) $(p \wedge t) \oplus q$
b) $\sim p \vee \sim q$
c) $p \oplus q$
d) $\sim p \vee \sim q \vee \sim t$
e) Todas son equivalentes

18. Dadas las premisas: "Si el esternón es un hueso largo y aplanado, entonces tiene forma de puñal. Pero si está situado en la parte central es obvio que está anterior del tórax. El esternón es un hueso largo y aplanado, o también está situado en la parte central". Se infiere en:
1. Es absurdo que el esternón no tenga forma de puñal tanto como no está en el anterior del tórax.
2. El esternón tiene forma de puñal o también está anterior al tórax.
3. Siempre que el esternón no tenga forma de puñal es obvio que esté situado anterior del tórax.
4. Es naturalmente cierto que el esternón esta anterior al tórax o tiene forma de puñal.
5. El esternón está anterior al tórax porque no tiene forma de puñal.
Son ciertas:
a) 1, 2 y 3
b) 2, 3 y 4
c) 3, 4 y 5
d) Sólo 3
e) Todas

19. Son proposiciones verdaderas:
1. Estoy orgulloso de ser piurano.
2. Los cetáceos son animales terrestres.
3. Peces planos, peces que en el estado adulto descansan sobre un lado de su cuerpo y tienen los ojos en el lado opuesto de la cabeza, orientada hacia arriba.
4. Piura está al norte de Arequipa.
5. El Molibdeno es un metal de transición descubierto por Carl W. Scheele.
Son ciertas, excepto:
a) 1 y 2
b) 2, 3 y 4
c) 1, 4 y 5
d) Sólo 3
e) 1, 3 y 5

20. Del siguiente diagrama:



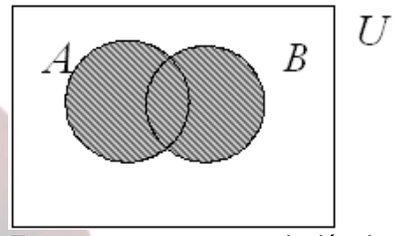
E=escritura
G=griegos
Se puede afirmar:
1. "Ningún no griego es no escritor", es su lectura Equivalente.
2. Por lo menos un no griego es falso que no sea Escritor, es la inferencia inmediata que se obtiene del diagrama.
3. La fórmula booleana que lo representa es:

$$\overline{E \cup G} = \phi$$

Son ciertas:

a) Sólo 1
b) 1 y 3
c) 2 y 3
d) Sólo 3
e) Todas

21. Del siguiente diagrama:



Esto representa en su relación de clases por:
a) $A \cap \overline{B} = \phi$
b) $A \cap B = \phi$
c) $\sim (A \cup B \neq \phi)$
d) $A \cup B \neq \phi$
e) $\sim (A \cup B = \phi)$

22. La subcontraria de la subalterna de: "Cualquiera que sea pesimista es incapaz", equivale a:
1) Algunos pesimistas es falso que sean incapaces.
2) Es absurdo que toda persona sea antipesimista a menos que sea incapaz.
3) Ciertas personas capaces son pesimistas.
4) Incierto es que cualquier pesimista es incapaz
5) Inadmisible es que las personas incapaces sean pesimistas
Son falsas:
a) 1, 2, 3 y 4
b) 3, 4 y 5
c) Sólo 5
d) Ninguna
e) Todas

23. La proposición: "Todo es materia y energía", no es equivalente a:
1) Todo es materia y todo es energía.
2) Cualquier cosa es materia y cada cosa es energía.
3) Las cosas son materia y las cosas son energía.
4) Todo es energía y materia.
5) Algo no es materia o algo no es energía.
Son ciertas que no son equivalentes
a) 1,2 y 3
b) 2,3 y 4
c) 3,4 y 5
d) Sólo 5
e) 1,2,3,4