Facultad de Filosofía,

Educación y

Ciencias Humanas

Práctica calificada 1

Curso: Lógica y Argumentación

Sección: 8

Nombre y apellidos: Salvador Elvis Martin Esquivel Rosales

Parte I. Sintaxis y semántica de LC **[6 puntos]**

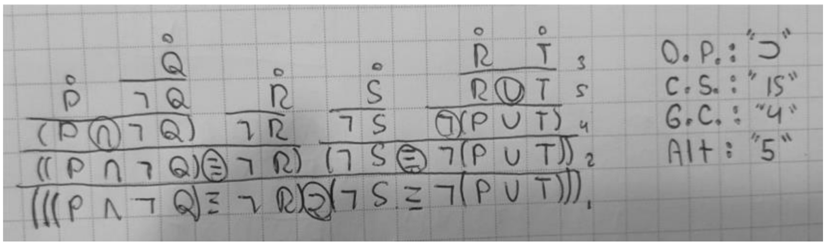
Desarrolla los siguientes:

A) Indica cuáles de las siguientes secuencias de símbolos son mal formadas. Además, debes indicar qué error se comete en cada una de ellas (0.75 puntos c/u).

- **a.** $\neg\left(\neg R \wedge \neg\left(\neg P \neg(\neg S \vee \neg(Q \equiv T))\right)\right)$
- **b.** $\left((\neg P \vee \neg(T \equiv \neg S)) \supset ((Q < \neg R) \vee \neg Q)\right)$
- **c.** $\neg(\neg(R \vee (\neg(\neg(S \equiv Q) \wedge P))) \supset (S \vee \neg T))$
- **d.** $\left(((P \wedge \neg Q) \equiv \neg R) \supset (\neg S \equiv \neg(P \vee T))\right)$

Secuencia mal formada	Error cometido
a	$\neg\left(\neg R \wedge \neg\left(\neg P \neg(\neg S \vee \neg(Q \equiv T))\right)\right)$ La negación “¬” no genera paréntesis “()”.
b	$\left((\neg P \vee \neg(T \equiv \neg S)) \supset ((Q < \neg R) \vee \neg Q)\right)$ La variable “<” no existe entre las proposiciones lógicas.
c	$\neg(\neg(R \vee (\neg(\neg(S \equiv Q) \wedge P))) \supset (S \vee \neg T))$ Hay un par de paréntesis de mas

B) Construye el árbol sintáctico de la fórmula bien formada. Además, señala cuál es su operador principal, cuál es su grado de complejidad y cuántas subfórmulas tiene. (1.75 puntos)

Fórmula bien formada	**Árbol sintáctico**
$(((P \wedge \neg Q) \equiv \neg R) \supset (\neg S \equiv \neg(P \vee T)))$	
	Operador principal: ⊃ **Grado de complejidad: 4** **Cantidad de subfórmulas: 15**

C) Elabora un modelo y un contramodelo para la fórmula bien formada. Debes consignar el cálculo lineal de valores de la fila correspondiente (1 punto c/u):

Modelo					Cálculo
P	Q	R	S	T	$\left(\left((P \wedge \neg Q) \equiv \neg R\right) \supset \left(\neg S \equiv \neg(P \vee T)\right)\right)$
F	V	V	F	F	F | F | F | V | V | F | V | V | V | F | V | V | F | F | F

Contramodelo					Cálculo
P	Q	R	S	T	$\left(\left((P \wedge \neg Q) \equiv \neg R\right) \supset \left(\neg S \equiv \neg(P \vee T)\right)\right)$
V	F	F	F	V	V | V | V | F | V | V | F | F | V | F | F | F | V | V | V

Parte II. Tablas de verdad y conceptos semánticos **[8 puntos]**

Considera las siguientes reglas extra para el conector ∝ que se añaden a la LC:

Reglas de formación extra

rf5. Si ϕ y ψ son fbf's, entonces $(\phi \# \psi)$ es una fbf.

Reglas de interpretación extra

ri7. $U(\phi \# \psi) = V$ *sii* $U(\phi) = F$ y $U(\psi) = V$

A continuación, desarrolla los siguientes ítems:

A) Crea la tabla de verdad compartida por ϕ y ψ. Debes consignar, como mínimo, todos los valores de los conectores lógicos. (2 puntos)

			ϕ	ψ
P	Q	R	$\left(\left(P \supset \neg(R \equiv Q)\right) \# \left((R \vee P) \wedge \neg Q\right)\right)$	$\left(\left((P \# \neg P) \wedge (\neg Q \# Q)\right) \wedge \neg R\right)$
V	V	V		
V	V	F		
V	F	V		
V	F	F		
F	V	V		
F	V	F		
F	F	V		
F	F	F		

A) Responde las siguientes preguntas (2 puntos c/u):

i. ¿$\left(\phi \supset \neg(\neg\psi \wedge \phi)\right)$ es tautológica? De no serlo, señala un contraejemplo.
Respuesta: ______________________________

Tabla para el contraejemplo (de no ser tautológica)

P	Q	R	$\left(\phi \supset \neg(\neg\psi \wedge \phi)\right)$

ii. ¿$\{\neg\psi, \neg(\phi \supset \neg\psi)\}$ es consistente? De serlo, señala un ejemplo.
Respuesta: ______________________________

Tabla para el ejemplo (de ser consistente)

P	Q	R	$\neg\psi$	$\neg(\phi \supset \neg\psi)$

iii. ¿$(\neg\phi \wedge \neg\psi), (\phi \equiv \psi) \therefore \neg(\neg\phi \supset \psi)$ es válido? De no serlo, señala un contraejemplo.
Respuesta: ______________________________

Tabla para el contraejemplo (de ser inválido)

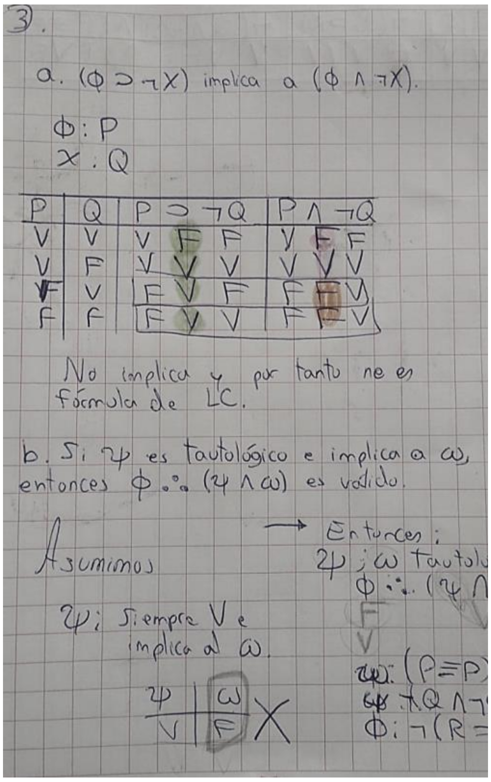
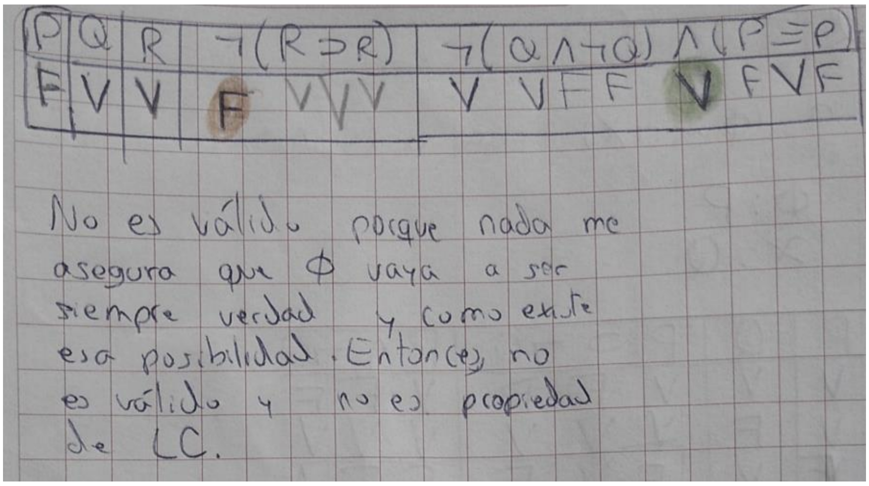
P	Q	R	$(\neg\phi \wedge \neg\psi)$	$(\phi \equiv \psi)$	$\neg(\neg\phi \supset \psi)$

Parte III. Propiedades de la LC **[6 puntos]**

Considera las siguientes afirmaciones:

a. $(\phi \supset \neg\chi)$ implica a $(\phi \wedge \neg\chi)$.
b. Si ψ es tautológica e implica a ω, entonces $\phi \therefore (\psi \wedge \omega)$ es válido.

A continuación, señala si expresan propiedades cumplidas por cualquier fórmula en LC o no. Justifica tu respuesta. (3 puntos c/u)

<table>
<tr><th></th><th>¿Expresa una propiedad de la LC?</th><th>Justificación</th></tr>
<tr><td>a.</td><td>No implica. Por lo tanto, no es una fórmula de LC.</td><td>
3.
a. $(\phi \supset \neg\chi)$ implica a $(\phi \wedge \neg\chi)$.
ϕ: P
χ: Q
P | Q | P ⊃ ¬Q | P ∧ ¬Q
V | V | V F F | V F F
V | F | V V V | V V V
F | V | F V F | F F V
F | F | F V V | F F V
No implica y por tanto no es fórmula de LC.
b. Si ψ es tautológico e implica a ω, entonces $\phi \therefore (\psi \wedge \omega)$ es válido.
Asumimos → Entonces:
ψ; ω tautol
$\phi \therefore (\psi \wedge$
F
V
ψ: Siempre V e implica al ω.
ψ | ω
V | F
X
ψ: (P ≡ P)
ω: ¬Q ∧ ¬
ϕ: ¬(R ⊃</td></tr>
<tr><td>b.</td><td>No es válido. Por lo tanto, no es una propiedad de LC.</td><td>
P | Q | R | ¬(R ⊃ R) | ¬(Q ∧ ¬Q) ∧ (P ≡ P)
F | V | V | F V V V | V V F F V F V F
No es válido porque nada me asegura que ϕ vaya a ser siempre verdad y como existe esa posibilidad. Entonces, no es válido y no es propiedad de LC.</td></tr>
</table>