UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

LÓGICA Y CONJUNTOS

SEGUNDO EXAMEN DEPARTAMENTAL

N.L. ___ NOMBRE: ____________________________________ CÓDIGO: _________________ 12.12.08 B

APELLIDOS / NOMBRE(S)

I. Demuestra la invalidez del siguiente razonamiento desarrollando la prueba de asignación de valores.

$(L \land G) \lor K$

$(G \rightarrow H) \rightarrow \sim H$

$(H \leftrightarrow K)$

$\sim [(K \lor G) \land H]$

$\therefore (L \land G) \rightarrow H$

VALORES DE VERDAD		
	L	G
	H	K

II. A qué categoría (A, E, I, O) corresponden las siguientes proposiciones

_____ Por lo menos algún jugador de futbol estudio; y se SIMBOLIZA: ________________________________

_____ Todos los estudiantes son responsables; y se SIMBOLIZA: ____________________________________

_____ Ningún problema del examen es difícil; y se SIMBOLIZA: _____________________________________

_____ Algunos ciudadanos no ejercen su derecho de voto; y se SIMBOLIZA: ___________________________

III. Elige la opción correcta

- (____) Algunos perros son mansos pero ladran fuerte.

a) $(\exists x)[Px \land (Mx \land Lx)]$

b) $(\exists x)[(Px \land Mx) \rightarrow Lx]$

c) $(\exists x)[(Px \rightarrow Mx) \land Lx]$

d) $(\exists x)[(Px \land Mx) \land Lx]$

- (____) Sólo los maestros y los alumnos son inteligentes y bien educados.

a) $(\forall x)[(Ix \land Ex) \rightarrow (Mx \land Ax)]$

b) $(\forall x)[(Mx \land Ax) \rightarrow (Ix \land Ex)]$

c) $(\forall x)[(Ix \land Ex) \rightarrow (Mx \lor Ax)]$

d) $(\forall x)[(Mx \lor Ax) \rightarrow (Ix \land Ex)]$

- (____) La primera secuencia de la prueba condicional simple

a) Se asignan valores: verdadero y falso

b) Se toma como premisa adicional el antecedente de la conclusión

c) Se toma como premisa adicional la negación de la conclusión

d) Deben utilizarse todas las premisas

- (____) La última secuencia de la prueba de demostración indirecta es

a) Una contradicción

b) El consecuente de la conclusión

c) La negación de la conclusión

d) La conclusión

MÁS PREGUNTAS AL REVERSO

- (____) Determina el modo y figura del siguiente argumento: “Los políticos son mentirosos ya que algunos políticos son honestos y ninguna persona honesta es mentirosa”

a) IEA - 1
b) IEA - 4
c) IAA - 4
d) AIE - 1

REGLAS DE INFERNCIA			
MP	$\begin{array}{l} p \to q \\ p \\ \hline q \end{array}$	MT	$\begin{array}{r} p \to q \\ \sim q \\ \hline \sim p \end{array}$
ABS	$\begin{array}{c} p \to q \\ \hline p \to (p \wedge q) \end{array}$	SD	$\begin{array}{r} p \vee q \\ \sim p \\ \hline q \end{array}$
SIM	$\begin{array}{l} p \wedge q \\ \hline p \end{array}$	AD	$\begin{array}{l} p \\ \hline p \vee q \end{array}$
DC	$\begin{array}{l} (p \to q) \wedge (r \to s) \\ p \vee r \\ \hline q \vee s \end{array}$	SH	$\begin{array}{l} p \to q \\ q \to r \\ \hline p \to r \end{array}$
DD	$\begin{array}{l} (p \to q) \wedge (r \to s) \\ \sim q \vee \sim s \\ \hline \sim p \vee \sim r \end{array}$	CONJ	$\begin{array}{l} p \\ q \\ \hline p \wedge q \end{array}$

REGLAS DE REEMPLAZO			
De M	$\sim(p \wedge q) \leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$ $\sim(p \vee q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$	TAU	$p \leftrightarrow (p \vee p)$ $p \leftrightarrow (p \wedge p)$
EXP	$[(p \wedge q) \to r] \leftrightarrow [p \to (q \to r)]$	DN	$p \leftrightarrow \sim\sim p$
ASO	$[(p \wedge q) \wedge r] \leftrightarrow [p \wedge (q \wedge r)]$ $[(p \vee q) \vee r] \leftrightarrow [p \vee (q \vee r)]$	IMP	$(p \to q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$
EQU	$(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow [(p \to q) \wedge (q \to p)]$ $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow [(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)]$	TRA	$(p \to q) \leftrightarrow (\sim q \to \sim p)$
DIS	$[p \wedge (q \vee r)] \leftrightarrow [(p \wedge q) \vee (p \wedge r)]$ $[p \vee (q \wedge r)] \leftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$	CONM	$(p \wedge q) \leftrightarrow (q \wedge p)$ $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$

REGLAS DE CUANTIFICACIÓN			
EU	$\begin{array}{c} (\forall x)Px \\ \hline Pa \end{array}$	GU	$\begin{array}{c} Pa \\ \hline (\forall x)Px \end{array}$
EE	$\begin{array}{c} (\exists x)Px \\ \hline Pa \end{array}$	GE	$\begin{array}{c} Pa \\ \hline (\exists x)Px \end{array}$

FIGURAS DE SILOGISMOS	
FIG 1 $\begin{array}{cc} M & P \\ S & M \\ \hline S & P \end{array}$	FIG 2 $\begin{array}{cc} P & M \\ S & M \\ \hline S & P \end{array}$
FIG 3 $\begin{array}{cc} M & P \\ M & S \\ \hline S & P \end{array}$	FIG 4 $\begin{array}{cc} P & M \\ M & S \\ \hline S & P \end{array}$

IV. Completa las pruebas formales, escribiendo las justificaciones donde corresponda

1

1. J → K
2. K v L
3. (L ∧ ~ J) → (M ∧ ~ J)
4. ~ K

∴ M

5. ~ J ____________
6. L ____________
7. L ∧ ~ J ____________
8. M ∧ ~ J ____________
9. M 8 SIM

2

1. (∀x) (Rx → Hx)
2. (∀x) (Hx → ~ Cx)
3. (∃x) (Fx ∧ Rx)

∴ (∃x) (Fx ∧ ~Cx)

4. Re → He ____________
5. He → ~ Ce ____________
6. Fe ∧ Re ____________
7. Re → ~ Ce ____________
8. Re 6 SIM
9. ~ Ce ____________
10. Fe 6 SIM
11. Fe ∧ ~ Ce ____________
12. (∃x) (Fx ∧ ~Cx) ____________

3

1. (~Z → W) ∧ (X → W)
2. ~ (~ X ∧ Z)

∴ W

3. ~ ~ X v ~ Z ____________
4. X v ~ Z ____________
5. ~ Z v X ____________
6. W v W ____________
7. W ____________