Curso 2008-09 **Examen de la convocatoria de julio 2009**

Ingenierías Informáticas-UA

Alumno:		
Titulación: **II** ☐ **ITIG** ☐ **ITIS** ☐		
Profesor	**Calificación:**	

LEE: *para poder aprobar es* ***necesari****o que en cada parte del examen (lógica, 1, 2, 3 y 4) se obtenga al menos la cuarta parte de la puntuación de cada una de ellas.*

LÓGICA 1: CUESTIONES TIPO TEST (3 ptos)

1. Sean A, B fbf cualesquiera. La expresión "**No A es necesario para no B**" es **equivalente** a:

a)	A si no B
b)	A es suficiente para B
c)	No A a menos que no B
d)	No A sólo si B

2. Con el M. Conceptual: Ru(x): x es rubio; Mo(x): x es moreno. La sentencia ***"Es suficiente que todos sean morenos o todos sean rubios para que todos sean morenos o rubios"***, se **formaliza** como:

a)	$\forall x Mo(x) \vee \forall x Ru(x) \rightarrow \forall x\, [Mo(x) \vee Ru(x)]$
b)	$\forall x\, [Mo(x) \vee Ru(x)] \rightarrow \forall x\, [Mo(x) \vee Ru(x)]$
c)	$\exists x\, Mo(x) \vee \exists x Ru(x) \wedge \exists x\, [Mo(x) \vee Ru(x)]$
d)	Ninguna es la formalización correcta

3. Con el M. Conceptual: tener sobresaliente en Lógica: **sob**; ser simpático: **si**; tener 10 en el examen **dz**; La sentencia: ***"Para tener un sobresaliente en Lógica no es suficiente ser simpático aunque sí lo es tener un 10 en el examen"*** Se formaliza con el **lenguaje proposicional** como:

a)	$(\neg si \rightarrow sob) \wedge (dz \rightarrow sob)$
b)	$\neg si \wedge dz \rightarrow sob$
c)	$sob \rightarrow \neg si \wedge dz$
d)	$\neg(si \rightarrow sob) \wedge (dz \rightarrow sob)$

4. Dada la fbf : $\mathbf{\neg(lo \vee al) \rightarrow \neg ma \wedge he}$. Encuentra cuál de las siguientes fbfs es **equivalente** a ella.

a)	$\neg(lo \vee al) \vee (\neg ma \wedge he)$
b)	$\neg(\neg lo \wedge \neg al) \vee \neg(ma \vee \neg he)$
c)	$\neg ma \wedge he \rightarrow \neg(lo \vee al)$
d)	$(\neg lo \wedge \neg al) \vee \neg ma \vee \neg he$

5. Dada la sentencia **S1:*“Para que salgamos corriendo de la cocina no es necesario, que la abuela saque la escoba y corra tras nosotros aunque es suficiente con que se ponga a cantar”.*** Si nos confirman que **S2: *“la abuela sacó la escoba y se puso a cantar”*** podemos afirmar que:

a)	La abuela no se puso a cantar pero sacó la escoba y nosotros salimos corriendo de la cocina
b)	Si la abuela corrió tras nosotros entonces no se puso a cantar
c)	La abuela no se puso a cantar pero salimos corriendo de la cocina
d)	La abuela se puso a cantar pero no salimos corriendo de la cocina

6. Marco conceptual: Ana va al cine con su novio: nv; los padres aceptan al novio: ac; Javi tiene un pequeño problema: pr. La **FNC** de la sentencia **S1: *“Si es necesario que Ana vaya al cine con su novio Javi para que sus padres lo acepten, entonces Javi tiene un pequeño problema”*** es la fbf:

a)	$(nv \vee ac \vee \neg pr) \wedge (\neg nv \vee \neg ac \vee \neg pr)$
b)	$(nv \wedge ac) \vee (\neg nv \wedge ac) \vee \neg pr$
c)	$(ac \vee pr) \wedge (\neg nv \vee pr)$
d)	$(ac \wedge \neg pr) \vee (\neg nv \wedge pr)$

LÓGICA 2: INTERPRETACIÓN DE SENTENCIAS (2 ptos)

7. La fbf $\mathbf{[(p \wedge (\neg p \rightarrow q)) \rightarrow q \vee r] \rightarrow [p \wedge \neg q \rightarrow r]}$ se interpreta como:

a)	Satisfacible y Tautología
b)	Satisfacible pero no Tautología
c)	Sólo satisfacible
d)	Insatisfacible pero no contradicción

8. Dada la fbf: $\mathbf{(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee \neg p \vee \neg r}$. Según el **método del Cuadro** el valor semántico de dicha fórmula es el mismo que el de la fórmula:

a)	$\mathbf{\neg r}$
b)	$\mathbf{\neg p \vee \neg r}$
c)	$\mathbf{(p \wedge q \wedge r) \wedge r \wedge \neg r}$
d)	$\mathbf{(q \wedge r) \vee (\neg q \vee \neg r) \vee \neg r}$

9. Dado el argumento **D:** $\mathbf{P_1, P_2 \Rightarrow Q}$. Si el conjunto $C=\{P_1, P_2, \neg Q\}$ es **satisfacible**, podemos interpretar el argumento D como:

a)	D es un argumento Modelo
b)	No se sabe cómo se interpreta D
c)	D es un argumento correcto
d)	D es un argumento no correcto

10. Si la fbf **A es contingente** y la fbf **B contradicción.** ¿Cómo se **clasifica** semánticamente la fbf 2: $\mathbf{A \vee B \rightarrow \neg B}$?

a)	La fbf 2 es contingente y satisfacible
b)	La fbf 2 es verdadera pero no satisfacible
c)	La fbf 2 es verdadera y satisfacible
d)	La fbf 2 es tautología y satisfacible

LÓGICA 3: DEDUCCIÓN DE SENTENCIAS (2,5 ptos)

11. Del conjunto de sentencias: ***"Javi juega al mus o al chinchón, pero no a ambos. Javi no juega al mus a menos que María también juegue. María juega al mus sólo si Javi juega"*** ¿Cuál de las siguientes sentencias podemos deducir de ellas?

a)	María no juega al mus.
b)	María si juega al mus.
c)	Si Javi juega al chinchón, María juega al mus
d)	Si María juega al mus entonces Javi juega al chinchón o al mus

12. Usando el método de **Deducción Natural,** comprobar (en las tablas siguientes) la validez de los siguientes argumentos:

Argumento-1: $\forall x\ [A(x) \rightarrow \neg B(x,b)],\ \ \exists x\ [A(x) \wedge C(x)] \Rightarrow\ C(a) \wedge \neg B(a,b)$

Argumento-2: $\forall x\ [A(x) \rightarrow \neg B(x,b)],\ \ \exists x\ [A(x) \wedge C(x)] \Rightarrow\ \exists x\ [C(x) \wedge \neg B(x,b)]$

Donde a,b: constantes, x: variable.

Según los resultados obtenidos en la demostración, indicar cómo se interpreta cada argumento. Comentar si alguna conclusión no se deduce de las premisas. Si tienes que poner un supuesto provisional, indícalo con un corchete.

Argumento-1: $\forall x\ [A(x) \rightarrow \neg B(x,b)],\ \ \exists x\ [A(x) \wedge C(x)] \Rightarrow\ C(a) \wedge \neg B(a,b)$ **(1 pto)**

- 1	$\forall x\ [A(x) \rightarrow \neg B(x,b)]$	Premisa
- 2	$\exists x\ [A(x) \wedge C(x)]$	Premisa
3		
4		
5		
6		
7		
8		
	Interpretación del argumento-1:	

Argumento-2: $\forall x\,[A(x) \rightarrow \neg B(x,b)]$, $\exists x\,[A(x) \wedge C(x)] \Rightarrow \exists x\,[C(x) \wedge \neg B(x,b)]$ **(1 pto)**

- 1	$\forall x[A(x) \rightarrow \neg B(x,b)]$	Premisa
- 2	$\exists x[A(x) \wedge C(x)]$	Premisa
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
	Interpretación del argumento-2:	

LÓGICA 4: EJERCICIO (2,5 ptos)

Ejercicio 1.- (1 pto) Dado el argumento:

"Todos los alumnos de Lógica son felices. Algún alumno de Lógica que es feliz estudia efusivamente. Luego, todos los alumnos de Lógica estudian efusivamente."

Contesta a las siguientes preguntas en la tabla que aparece a continuación

a) **Formaliza** el argumento en D = {personas}.

Sabemos que el estudio de la validez de un argumento puede realizarse a partir del estudio de su fórmula asociada, por eso:

b) Escribe una **Fbf asociada** al argumento formalizado en a), indicando lo pasos aplicados.

c) ¿Cómo debe ser evaluada semánticamente la fórmula obtenida en b) para que el argumento dado sea correcto?

a) FORMALIZACIÓN DEL ARGUMENTO-1:	
Marco Conceptual:	**Formalización:**
b) FBF asociada al argumento:	
Indica cómo has obtenido la fbf:	
c) Evaluación semántica de la fbf:	

Ejercicio 2.- (1,5 pto) Demuestra la validez del siguiente razonamiento con el método del **contraejemplo,** siguiendo los pasos que se indican en el ejercicio:

$$\mathbf{A \rightarrow \neg B,\ \neg A \rightarrow \neg C,\ \neg(D \wedge \neg B) \Rightarrow C \rightarrow \neg D}$$

Para hacer la demostración del problema suponemos la existencia de una **interpretación I** llamada:

______________________________.

Bajo esta interpretación **I** las sentencias se clasifican semánticamente (interpretan) como:

FBF (escribe cada fbf del argumento)	**INTERPRETACIÓN DE CADA FBF BAJO I**

Comprueba en el siguiente recuadro, aplicando el método del **contraejemplo, la existencia, o no, de I**

¿Existe la interpretación I?	**SI Escríbela I = { }** **NO, porque:**
Por lo tanto: **El razonamiento dado es correcto**	**SI porque:** **NO porque:**