Universidad Simón Bolívar
Departamento de Computación y Tecnología de la Información
CI2511 - Lógica Simbólica
Septiembre-Diciembre 2004

Nombre: ______________________________ Carnet: ______________________

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Total /35

Parcial III (35 pts)

1. **Considere los siguientes predicados:**

   - $Materia(x) \approx x$ es materia. $Materia(x) \subseteq \mathbb{U}$. tipo: $\mathbb{U} \to \mathbb{B}$.
   - $Estudiante(x) \approx x$ es estudiante. $Estudiante(x) \subseteq \mathbb{U}$. tipo: $\mathbb{U} \to \mathbb{B}$.
   - $Aprueba(x, y) \approx x$ aprueba y. $Aprueba(x, y) \subseteq \mathbb{U} \times \mathbb{U}$. tipo: $\mathbb{U} \times \mathbb{U} \to \mathbb{B}$.

   Modele el siguiente argumento: (3 pts.)

   Aunque en la universidad hay muchos estudiantes y materias, existe al menos una materia que todos los estudiantes aprueban. En consecuencia, podemos afirmar que cualquier estudiante de la universidad aprueba al menos una materia.

2. **Considerando los predicados definidos en la pregunta anterior, modele los siguientes enunciados. Puede añadir los predicados y constantes que considere necesarios: (8 pts.)**

   (a) Los estudiantes que sólo aprueban materias que dicta el profesor Luis Perez, retiran lógica.

   (b) Los estudiantes que sólo aprueban las materias que dicta el profesor Luis Perez, retiran lógica.

   (c) Algunos de los estudiantes que retiran las materias que dicta el profesor Luis Perez aprueban lógica y algoritmos.

   (d) Hay estudiantes que a pesar de que el profesor Luis Perez dicte la materia, la retiran.

3. **Dada la siguiente traducción de un argumento. Demuestre que es un teorema. (5 ptos.):**

$$\begin{array}{ll} \text{H0:} & (\exists z| : (\forall w| : P(w,z))) \\ \hline \therefore & (\forall x| : (\exists y| : P(x,y))) \end{array}$$

4. **Dado el siguiente argumento, demuestre que es un teorema asumiendo el antecedente y realizando una prueba por casos a partir de H0. (9 ptos.):**

H0:	$(\neg p \vee (\neg r \wedge q)))$
H1:	$\neg r \Rightarrow \neg s$
H2:	$(\neg q \vee s) \wedge ((\neg u \wedge \neg t) \vee p)$
H3:	$(\neg u \wedge \neg(t \wedge w)) \Rightarrow y$
$\therefore$	$\neg v \Rightarrow y$

5. **Demuestre que la siguiente expresión es un teorema haciendo uso del Metateorema del Testigo (10 ptos.)**

$$(\forall z| : \neg G(z, \hat{x})) \Rightarrow (\neg(\forall x| : (\exists y| : H(x) \Rightarrow G(y, \hat{x})) \vee (\forall x| : \neg H(x))$$