

Segundo Examen Parcial de Lógica

Trimestre 13-I. 7 de marzo de 2013.

Grupo: CCB81 Profesor: Carlos Barrón Romero

Matricula: -----

Nombre del **Alumno**:-----

Instrucciones. Conteste todas las preguntas.

El marco de sus respuestas y comprensión de los temas de Lógica son los objetivos de la UEA de Lógica (clave: 111222) que transcribo a continuación:

1. Comprender los principios básicos de la lógica matemática.
2. Demostrar la validez de argumentos mediante reglas formales.
3. Aplicar principios de lógica matemática en la elaboración de programas de cómputo.

El valor de cada respuesta correcta aparece dentro de [].

RECORDATORIO.

Los esquemas clásicos de inferencia.

Modus Ponendo Ponens $\frac{p \rightarrow q}{p} \quad \frac{p}{q}$. Doble negación $\frac{p}{\neg\neg p} \quad \frac{\neg\neg p}{p}$.

Modus Tollendo Tollens $\frac{p \rightarrow q}{\neg q} \quad \frac{\neg q}{\neg p}$. Regla de Adjunción $\frac{p}{p \wedge q} \quad \frac{q}{p \wedge q}$.

Modus Tollendo Ponens $\frac{p \vee q}{\neg p} \quad \frac{p \vee q}{\neg q} \quad \frac{\neg q}{p}$.

1. Dado el sistema formal PI, con el alfabeto $\Sigma = \{p, i\}$ y las reglas:

- (a) $pi \in L(\text{PI})$
- (b) $\langle R \rangle i \equiv \langle R \rangle$, donde $\langle R \rangle \in L(\text{PI})$.
- (c) $\langle R \rangle p \equiv \langle R \rangle i$, donde $\langle R \rangle \in L(\text{PI})$.

1.1 [15] Escriba una lista de 5 de los elementos de $L(\text{PI})$.

1.2 [15] Explique si la cadena $piipipi$ pertenece o no pertenece al sistema PI.

2. [20] Traduzca a la notación simbólica y demuestre o infiera simbólicamente los siguientes enunciados:

Si el mercurio es un metal entonces es un conductor eléctrico.

Si el cobre es un metal entonces es un conductor eléctrico.

El cobre es un metal.

El mercurio es un metal.

Por tanto el cobre y el mercurio son conductores eléctricos.

3. Dados estos enunciados:

- (a) Hector es profesor de Lógica.
- (b) Hector es astronauta.
- (c) Mario es astronauta.

3.1 [10] Traduzcalos a Prolog.

3.2 [10] De que forma obtiene con sus enunciados del inciso anterior en Prolog a todos los que son astronautas.

10 Argumente si es posible que en un programa C con la representación de punto flotante el producto de dos números en punto flotante sea distinto si se permutan, es decir que $a * b$ de un resultado distinto de $b * a$.

20 Explicar si no se puede o demostrar $\neg p$, dado $\neg(p \wedge q)$, $\neg t, q \rightarrow t$.