

Lógica y Programación

Primer Parcial 2023

Nombre y Apellido: _____

26 de abril de 2023

Duración: 3 horas

La nota será el mínimo entre 10 y la suma de los puntos obtenidos.

1. (2 puntos) Dar una valuación v tal que $v \models (p \wedge q) \rightarrow \neg r$.
2. (2 puntos) Pasar la fórmula $(p \wedge q) \rightarrow \neg r$ a forma normal conjuntiva (desarrollarlo paso a paso, no dar sólo el resultado final). Luego, expresarlo en notación conjuntista.
3. (2 puntos) Usá Deducción Natural para demostrar que el siguiente seciente es válido. Usá el estilo Genzen.

$$p \rightarrow (q \wedge r), \neg r \vdash \neg p$$

4. (2 puntos) Describí brevemente los conceptos de corrección y completitud de la Deducción Natural.
5. (2 puntos) Considerá el lenguaje \mathcal{L} con los siguientes elementos:
 - Conjunto de símbolos de función $\mathcal{F} = \{S, +, \times\}$.
 - Conjunto de constantes $\mathcal{C} = \{0, 1\}$.
 - Conjunto de símbolos de predicado $\mathcal{P} = \{\doteq, \leq\}$.

Dar una estructura $\mathcal{M} = (M, I)$ para \mathcal{L} y una asignación s tal que

$$s \models_{\mathcal{M}} \left((S(1) \doteq 0) \wedge (1 \leq x) \right)$$

6. (2 puntos) Usá Deducción Natural para demostrar que el siguiente seciente es válido. Usá el estilo Fitch.
 $\forall x.(P(x) \rightarrow Q(x)), \forall x.(Q(x) \rightarrow R(x)) \vdash \forall x.(P(x) \rightarrow R(x))$