



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACION

Lógica para Ciencia de la Computación - IIC2213
Examen

1. [1.5 puntos] Sea H el siguiente lenguaje:

$$\{w \in \{0,1\}^* \mid \text{existe una MT } M \text{ tal que } w = C(M) \text{ y } M \text{ se detiene con entrada } C(M)\}.$$

Utilizando un argumento de diagonalización, demuestre que H es indecidible.

2. [1.5 puntos] Enuncie y demuestre el teorema de Cook.
3. [1.5 puntos] Enuncie y demuestre el teorema de isomorfismo para la lógica de primer orden.
4. [1.5 puntos] Sea $\mathcal{L} = \{E\}$, donde E es un símbolo de predicado binario, y sea $\mathfrak{A}$ una $\mathcal{L}$ -estructura con dominio infinito y tal que $E^{\mathfrak{A}} = \emptyset$. Demuestre que $\text{Th}(\mathfrak{A})$ es una teoría decidable.