

## Complejidad Computacional. Tarea 2.1

1. Demuestra que el lenguaje  $\sum_i \text{SAT}$  es completo para  $\sum_i^P$  bajo reducciones polinomiales temporales. Recuerda que **SAT** es NP-completo.
2. Demuestra que si **3SAT** es temporalmente reducible polinomialmente a  $\overline{\text{3SAT}}$  entonces **PH** = **NP**.
3. Demuestra que si  $\mathbf{P}^A = \mathbf{NP}^A$  (para algún lenguaje  $A$ ), entonces  $\mathbf{PH}^A \subseteq \mathbf{P}^A$ .
4. Demuestra que si  $\mathbf{EXP} \subseteq \mathbf{P}/\text{poli}$ , entonces  $\mathbf{EXP} = \sum_2^P$ .

Todos los ejercicios están tomados del libro de Arora, con variaciones.