



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

**Tópicos Avanzados en Teoría de la Computación - IIC3810**

**Tarea 2**

**Fecha de entrega: Jueves 5 de septiembre**

1. Demuestre que si  $\text{SAT} \in \text{BPP}$ , entonces se tiene que  $\text{SAT} \in \text{RP}$ . Note que de esto se deduce que si  $\text{NP} \subseteq \text{BPP}$ , entonces  $\text{NP} = \text{RP}$ .
2. Sea  $\#3\text{-CNF-SAT}$  una función que recibe como entrada una fórmula proposicional  $\varphi$  en 3-CNF, y retorna el número de valuaciones que satisfacen  $\varphi$ . Además, sea  $\# \text{EXACT-CLIQUE}$  una función que recibe como entrada un grafo  $G$  y un número natural  $k$ , y retorna el número de cliques de  $G$  con  $k$  nodos. Demuestre que  $\#3\text{-CNF-SAT} \leq_{\text{par}}^p \# \text{EXACT-CLIQUE}$ .