Egenskaper ved polynomtidsreduksjoner

i) Vis at $\leq_p$ er refleksiv, altså at for alle språk A er $A \leq_p A$.

ii) Vis at $\leq_p$ er transitiv, altså at for alle språk A, B, C hvis $A \leq_p B$ og $B \leq_p C$ så er $A \leq_p C$.

iii) Vis at $\leq_p$ ikke er anti-symmetrisk, altså at det finnes språk A og B slik at $A \neq B$ men $A \leq_p B$ og $B \leq_p A$.

coNP-kompletthet

Husk at coNP består av komplementer av språk i NP, altså er $\mathsf{coNP} = \{\overline{A} \mid A \in \mathsf{NP}\}$.

Vi definerer nå coNP-kompletthet tilsvarende NP-kompletthet. Vi sier at et språk A er coNP-komplett hvis

i) $A \in \mathsf{coNP}$

ii) For alle språk $B \in \mathsf{coNP}$, er $B \leq_p A$.

Oppgaver:

i) Vis at for alle språk A og B, hvis $A \leq_p B$, er $\overline{A} \leq_p \overline{B}$.

ii) Vis at et språk A er NP-komplett hvis og bare hvis $\overline{A}$ er coNP-komplett.