

## Cvičení ke kurzu *Cvičení z logiky, část IV*

(5. listopadu 2009)

**IV.1** Pro libovolnou množinu formulí  $\Gamma$  označme  $\text{Cl}(\Gamma)$  (od anglického *closure*) množinu všech tautologických důsledků množiny  $\Gamma$ . Rozhodněte a dokažte případně vyvráťte (protipříkladem), zda pro každou množinu formulí  $\Gamma$  respektive pro každé dvě množiny  $\Gamma$  a  $\Delta$  platí:

- (a)  $\Gamma \subseteq \text{Cl}(\Gamma)$ ,
- (b)  $\text{Cl}(\text{Cl}(\Gamma)) = \text{Cl}(\Gamma)$ ,
- (c)  $\text{Cl}(\Gamma \cup \Delta) = \text{Cl}(\Gamma) \cup \text{Cl}(\Delta)$ ,
- (d)  $\Gamma \subseteq \Delta \implies \text{Cl}(\Gamma) \subseteq \text{Cl}(\Delta)$ .

Pokud je v (b) nebo v (c) odpověď ne, rozhodněte, zda platí alespoň některá inkluze.