

Matemaattinen Logiikka

Harjoitus 4

1. Mitkä ovat struktuurin $(\mathbf{Z}_6, +_6)$ määriteltävät osajoukot?
2. Olkoon \mathbf{Q} rationaalilukujen joukko, $<$ tämän joukon tavallinen järjestys (relaatio) ja $S : \mathbf{Q} \rightarrow \mathbf{Q}$ sellainen, että kaikilla $x \in \mathbf{Q}$, $S(x) = x + 1$. Onko
 - (a) alkio -5 ,
 - (b) alkio $1/3$määriteltävä struktuurissa $(\mathbf{Q}, S, 0, <)$?
3. Näytä, että $\vdash (\forall v_0(\phi \vee \psi) \rightarrow (\forall v_0\phi \vee \psi))$, kun v_0 ei esiinny ψ :ssä vapaana.
4. Näytä, että $\{\forall v_0(\phi \rightarrow \psi)\} \vdash (\exists v_0\phi \rightarrow \exists v_0\psi)$.
5. Näytä, että $\{R(c)\} \vdash \forall v_0(v_0 = c \rightarrow R(v_0))$.
6. Näytä, että jos $\Sigma \vdash \phi$, $\Sigma \subseteq \Sigma'$ ja jokainen $\psi \in \Sigma' - \Sigma$ on lause, niin $\Sigma' \vdash \phi$.