

Harjoitustehtävät**1.** Tehtävä 3.5, eli todista väite 3.26 luentomonisteesta:

Kaikille lauseille $\phi, \psi, \chi \in \mathcal{L}$ pätee:

- a) $\phi \equiv \phi$ (refleksiivisyys).
- b) Jos $\phi \equiv \psi$, niin $\psi \equiv \phi$ (symmetria).
- c) Jos $\phi \equiv \psi$ ja $\psi \equiv \chi$, niin $\phi \equiv \chi$ (transitiivisuus).

2. Olkoon Σ lausejoukko ja α, β lauseita.

- a) Osoita, että jos $\Sigma \models \neg\alpha$, niin $\Sigma \cup \{\alpha\}$ on toteutumaton.
- b) Osoita yksityiskohtaisesti, että jos $\Sigma \cup \{\alpha\} \models \beta$, niin $\Sigma \models \alpha \rightarrow \beta$.

3. Osoita semanttisella taululla seuraavat väitteet:

- a) $\models C \wedge (\neg A \leftrightarrow B) \rightarrow ((\neg A \vee \neg B) \wedge (B \vee A) \rightarrow C)$
- b) $\{A \rightarrow B, \neg(\neg C \wedge B)\} \models A \rightarrow C$

Demotehtävät

Luentomoniste, tehtävät 3.2–3.4 ja 3.6–3.9.