

Logiikka I
Harjoitus 3

1. Päättele luonnollisella päättelyllä lause $A \vee B$ lauseesta $A \vee (B \vee A)$
2. Päättele luonnollisella päättelyllä lause $A \rightarrow C$ lauseista $A \rightarrow (B \vee C)$ ja $\neg B$.
3. Päättele luonnollisella päättelyllä
 - a) lause $B \rightarrow (A \rightarrow C)$ lauseesta $A \rightarrow (B \rightarrow C)$
 - b) lause $A \rightarrow (B \vee C)$ lauseesta $(A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$.
4. Päättele luonnollisella päättelyllä lause $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C)$ lauseesta $(A \vee B) \rightarrow C$.
5. Päättele luonnollisella päättelyllä lause A lauseesta $\neg((A \rightarrow C) \vee (B \rightarrow C))$.
Vihje: Väliaikaisella oletuksella $\neg A$ päättele ensin $A \rightarrow C$. Tämä johtaa ristiriitaan alkuperäisen oletuksen kanssa.
6. Päättele luonnollisella päättelyllä lause $(A \rightarrow C) \vee (B \rightarrow C)$ lauseesta $(A \wedge B) \rightarrow C$.
Vihje: Ota väitteen negaatio väliaikaiseksi oletukseksi ja päättele $A \wedge B$ edellisen tehtävän avulla, mistä alkuperäisen oletuksen avulla saadaan ristiriita.