

Logiikka I  
Harjoitus 2

1. Näytä, että lauseet  $(A \vee B) \rightarrow C$  ja  $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C)$  ovat loogisesti ekvivalentteja.
2. Määritellään 3-paikkainen konnektiivi  $*$  niin, että  $v(*(A, B, C)) = 1$  jos  $v(A) = v(B) = v(C) = 0$  tai  $v(A) = 0$  ja  $v(B) = v(C) = 1$  ja muuten  $v(*(A, B, C)) = 0$ . Esitä lause  $*(p_0, p_1, p_2)$  disjunkttiivisessä normaalimuodossa.
3. Esitä seuraavat lauseet disjunkttiivisessä normaalimuodossa.
  - (i)  $(p_0 \rightarrow \neg p_1) \wedge \neg(p_1 \rightarrow \neg p_0)$
  - (ii)  $(p_0 \wedge p_1) \rightarrow (p_2 \wedge p_1)$
4. Näytä, että lause  $p_0 \rightarrow (p_0 \wedge p_1)$  ei ole tautologia eikä ristiriita.
5. Näytä, että  $\{*\}$  on täydellinen konnektiivijoukko, missä  $*$  on kuten tehtävässä 2.
6. Päättele luonnollisella päättelyllä lause  $A$  lauseesta  $A \vee (A \vee A)$ .