

T-79.146

Kevät 2005

Logiikka tietotekniikassa: erityiskysymyksiä I

Laskuharjoitus 5

4.3.2005

1. a) Anna lauseelle  $\Box P$  (Hilbert-tyylinen) **KD45**-johto lauseesta

$$\Box\Box P$$

(osoita, että  $\{\Box\Box P\} \vdash_{\mathbf{KD45}} \emptyset \implies \Box P$ ).

- b) Anna lauseelle  $\neg\Box\perp$  **S4**-johto.

2. Lausejoukkoa  $\Delta$  kutsutaan  $\Sigma$ -maksimaaliseksi, jos  $\Delta$  on  $\Sigma$ -konsistentti ja jokaiselle lauseelle  $P$  joko  $P \in \Delta$  tai  $\neg P \in \Delta$ . Osoita, että tällöin

- a)  $A \wedge B \in \Delta$  joss  $A \in \Delta$  ja  $B \in \Delta$ .  
b)  $A \rightarrow B \in \Delta$  joss  $A \notin \Delta$  tai  $B \in \Delta$ .  
c)  $A \vee B \in \Delta$  joss  $A \in \Delta$  tai  $B \in \Delta$ .