

Harjoitustehtävät

1. Määrittele lauselogiikan konnektiivit implikaation (\rightarrow) ja negaation (\neg) avulla.
2. a) Olkoon $\mathcal{A} = \{A, C\}$ totuusjakelu. Laske lauseen

$$C \wedge (A \leftrightarrow B) \rightarrow ((A \vee \neg B) \wedge (B \vee \neg A) \rightarrow C)$$

totuusarvo sekä totuustaulukolla että totuusmääritelmän nojalla. Mitä voit tämän perusteella sanoa annetun lauseen pätevyydestä, toteutuvuudesta ja toteutumattomuudesta?

- b) Tutki totuustaulukolla päteekö $\{A \rightarrow B, B \rightarrow C\} \models A \rightarrow C$.
3. Lause ϕ on *positiivinen*, jos se sisältää ainoastaan atomisia lauseita, konjunktioita (\wedge) ja disjunktioita (\vee).

Olkoon \mathcal{A}_1 ja \mathcal{A}_2 totuusjaketut siten, että $\mathcal{A}_1 \subseteq \mathcal{A}_2$. Osoita rakenteellisella induktiolla, että kaikille positiivisille lauseille ϕ pätee, jos $\mathcal{A}_1 \models \phi$, niin $\mathcal{A}_2 \models \phi$.

Selitä miksi väite ei päde kaikille lauselogiikan lauseille.

Demotehtävät

Luentomoniste, tehtävät 2.1–2.6 ja 3.1.