Innleveringsoppgave 8 i IN1150 v22

hermagst

31. mars 2022

Oppgave 1

(a) sann

(b) sann

(c) usann

(d) usann

(e) usann

(f) sann

Oppgave 2

(a) Gyldig, oppfyllbar

(b) Oppfyllbar, falsifiserbar

(c) Kontradiktorisk, falsifiserbar

(d) Gyldig, oppfyllbar

Oppgave 3

$P = \{\langle 1, 2\rangle, \langle 2, 3\rangle, \langle 3, 1\rangle\}$
$Q = \{\langle 1, 1\rangle, \langle 2, 2\rangle, \langle 3, 3\rangle\}$

Oppgave 4

La $\mathcal{M}$ være vilkårlig valgt modell. Da må vi vise at i det tilfellet $(\forall x(Rxa \vee Rax)$ er sann må også $\exists y Ryb$ være sann (siden $\rightarrow$ formler alltid er sanne hvis formelen til venstre for $\rightarrow$ er usann). La a være et vilkårlig element i domenet til M. Hvis $\forall x(Rxa \wedge Rax$ er sann følger det at både Rxa og Rax er sanne. Fra dette følger det at $Rx\overline{a}$ og $R\overline{a}x$ er sanne i $\mathcal{M}$. Da må også $R\overline{x} \wedge R\overline{a}x$ være sanne i modellen $\mathcal{M}$. Siden a er et vilkårlig valgt element følger det at $\exists y Ryb$ er sann i $\mathcal{M}$.

Oppgave 5

(a) Logisk konsekvens

(b) Ikke logisk konsekvens

(c) Logisk konsekvens

(d) Ikke logisk konsekvens

Oppgave 6

(a) Ikke logisk konsekvens

(b) Ikke logisk konsekvens

(c) Ikke logisk konsekvens

(d) Logisk konsekvens

Oppgave 7

(a) $R = \{\langle 1, 1\rangle\}$

(b) $R = \{\langle 1, 2\rangle\}$

(c) $R = \{\langle 1, 1\rangle, \langle 2, 2\rangle, \langle 3, 3\rangle\}$

(d) $R = \{\langle 1, 2\rangle, \langle 2, 3\rangle, \langle 3, 1\rangle\}$

Oppgave 8

(a) $\forall x \forall y \exists z((Fxb \vee Py) \to Kaz)$

(b) $\exists x \forall y(Rxa \wedge (Pb \to Rby))$