Innlevering IN1150

Lisa J. Nystad

22.10.21

15.1

a) denne er sann.

b) —— " ——

c) denne er usann.

d) —— " ——

e) denne er usann.

f) denne er sann

15.2

a) Denne er både gyldig og oppfyllbar.

b) —— " —— falsifiserbar og oppfyllbar.

c) Denne er både falsifiserbar og kontradiktorisk.

d) —— " —— og oppfyllbar.

15.3

a) Tolkning av R: $\{\langle 1,3\rangle, \langle 2,1\rangle, \langle 3,2\rangle, \langle 1,1\rangle, \langle 2,2\rangle, \langle 3,3\rangle\}$.

b) —— " —— P: $\{\langle 1,3\rangle, \langle 2,1\rangle, \langle 3,2\rangle\}$.

15.4

Vi har formelen: $(\overbrace{\forall x(Rxa \land Rax)}^{F} \longrightarrow \overbrace{\exists y Ryb}^{G})$ og vil vite om $\mathcal{M} \models (\forall x(Rxa \land Rax) \longrightarrow \exists y Ryb)$.

Vi må da vise at $\mathcal{M} \models F$ og $\mathcal{M} \models G$. Setter e som et vilkårlig domene til $\mathcal{M}$. Siden formelen er på formen trenger vi bare vise at det stemmer for enten F eller G.

Antakelse basert på dette: $\forall x(Rxa \land Rax)$ er sann i $\mathcal{M}$. Nå relateres a til alle elementer i R.

Vi kan dermed si at $\mathcal{M} \models Rab$. Hvis dette stemmer må det eksistere en y slik at $\mathcal{M} \models Ryb$ for $y=a$.