

Johdatus logiikkaan II

Harjoitus 3

1. Palataan Partakylään. Olkoon P partatietokanta ja M tästä saatu malli kuten Harjoitusten 1 Tehtävän 2 malliratkaisussa. Etsi kaava A niin että $M \models A$ jos ja vain jos

(a) Partakylässä on parturi, joka ajaa kaikkien niiden ja vain niiden parran, jotka eivät aja omaa partaansa,

(b) Partakylässä on parturi joka ajaa kaikkien niiden ja vain niiden miesten parran, jotka eivät aja omaa partaansa.

2. Etsi Partakylä (eli malli M), jossa edellisen tehtävän

(a) kohdan (a),

(b) kohdan (b)

lause on totta. Mitä voit sanoa parturista? Kuka ajaa parturin parran?

3. Näytä, että $\exists x_0 A \rightarrow \neg \forall x_0 \neg A$ on validi.

4. Näytä, että $\forall x_0 \neg(A \rightarrow B) \rightarrow \forall x_0 A$ on validi.

5. Näytä, että $\forall x_0 (P_0(x_0) \vee P_1(x_0)) \rightarrow (\forall x_0 P_0(x_0) \vee \forall x_0 P_1(x_0))$ ei ole validi.

6. Näytä, että $\forall x_0 (A \rightarrow B) \Rightarrow \exists x_0 A \rightarrow \exists x_0 B$.

7. Näytä, että $\exists x_0 \forall x_1 (A \wedge B) \Leftrightarrow \exists x_0 (\forall x_1 A \wedge \forall x_1 B)$.