

Kontrolltöö 12.11.2012

Kõik paber-abimaterjalid on lubatud. Vestlemine on keelatud. Arvutid, mobiiltelefonid jms ei ole lubatud. Kontrolltöö kestus on 1.5 tundi.

1. Tõesta loomulikus tuletuses ja sekvensiarvutuses valemid

$$\begin{aligned}\forall x (p(x) \supset q(f(x, a))) \supset (\exists y p(y) \supset \exists z q(z)) \\ \forall x p(x) \wedge \exists y q(y) \supset \exists z (p(f(z)) \wedge q(z))\end{aligned}$$

2. Vii prenekskujule, edasi maatriks konjunktiivsele normaalkujule, ja skolemiseeri

$$\forall x (\exists y (p(x, y) \supset \forall z q(y, z)) \supset \exists w \neg r(w))$$

3. Kasutades predikaat- ja indiviidsümboleid

- $h(x)$ - x on õnnelik
- $a(x)$ - x on murelik
- t - Tom
- j - Jane

esita predikaatloogika keeles laused

- Keegi on õnnelik ainult siis, kui ta pole murelik.
- Kui keegi on murelik, siis pole ta õnnelik.
- Kõik on murelikud, kui keegi on murelik.
- Kõik pole murelikud.
- Tom on õnnelik või Jane on murelik.
- Kui Tom on õnnelik, on kõik õnnelikud.