

Matematička logika

Drugi kratki test

27. siječnja 2023.

1. U sustavu prirodne dedukcije izvedite

$$\{\neg P \rightarrow Q, R \vee \neg Q, P \rightarrow (S_1 \vee S_2), \neg R \wedge \neg S_2\} \vdash S_1$$

2. Glavnim testom ispitajte valjanost formule

$$\exists x \forall y (P(x) \vee (R(y, x) \wedge R(x, y))) \rightarrow \forall y \exists x (\neg P(x) \rightarrow R(y, x)).$$

Ukoliko formula nije valjana, navedite $\{P, R\}$ -strukturu koja to dokazuje.

3. Dokažite da je skup formula

$$\{R(x, x), \exists y \neg R(y, x), (\neg R(x, y) \wedge \neg R(y, z)) \rightarrow \neg R(x, z)\}$$

ispunjiv te da su mu svi modeli beskonačni.