

Informacioni inženjering
Pismeni ispit iz Matematičke logike
30. 8. 2022.

I DEO

1. Ispitati da li je formula

$$((r \Rightarrow (p \vee q)) \wedge (\neg q \Leftrightarrow \neg r)) \Rightarrow ((s \Leftrightarrow p) \vee (\neg p \Rightarrow (q \Rightarrow (r \wedge s))))$$

tautologija.

2. Da li postoji formula A , koja sadrži iskazna slova p, q, r takva da je formula

$$((A \Rightarrow \neg q) \wedge p) \vee (r \vee A)$$

tautologija? Ukoliko postoji odrediti formulu A .

3. Koristeći metod rezolucije ispitati da li je formula

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow ((p \Rightarrow \neg q) \Rightarrow (p \Rightarrow r))$$

tautologija? (Napomena: ne koristiti istinitosne tablice.)

4. Dokazati da je formula

$$(\neg\neg C \Rightarrow B) \Rightarrow (\neg\neg A \Rightarrow (C \Rightarrow ((A \Rightarrow \neg B) \Rightarrow \neg C)))$$

teorema Hilbertovog sistema za iskaznu logiku.

Informacioni inženjering
Pismeni ispit iz Matematičke logike
30. 8. 2022.

II DEO

1. Dokazati da je formula $((A \Rightarrow B) \wedge (C \Rightarrow B)) \Rightarrow ((A \vee C) \Rightarrow B)$ teorema računa sekvenata za klasičnu iskaznu logiku.
2. Ukoliko postoje, odrediti jedan model i jedan kontra-model za formulu: $(\forall x)(\exists y)(p(x, a) \vee p(f(x, y), b)) \wedge (\exists x)(\forall y)q(h(x, c), y)$. Obrazložiti.
3. Odrediti klauzalnu formu formule:

$$(\forall x)(\exists y)(p(x, a) \vee p(f(x, y), b)) \Rightarrow (\exists x)(\forall y)q(h(x, c), y)$$

4. Dokazati da je formula

$$(\forall x)(p(x) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow ((\exists x)(p(x) \wedge r(x)) \Rightarrow (\exists x)q(x))$$

teorema u sistemu prirodne dedukcije za predikatsku logiku (klasičnu i intuicionističku)