
Logică pentru Informatică - Reexaminare - 19 Februarie 2024

Nume (cu majuscule):

Grupa:

1. (LP, 20p) Traduceți următoarea afirmație în logica propozițională:

Îți fac probleme numai dacă nu îmi dai o ciocolată.

- 6p: identificare corectă a propozițiilor și asocierea de variabile propoziționale;
- 4p: identificare conectivi logici;
- 10p: formula corectă [dacă pașii de mai sus au fost efectuați corect].

2. (LP, 15p) Folosind metoda prezentată la curs, aduceți în FNC următoarea formulă:

$$(\neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg q \vee p)).$$

Marcați toți pașii din algoritm; justificați fiecare pas prin una dintre cele 9 echivalențe.

- 15p: rezolvare corectă;
- 2p: se punctează parțial câte 2p pentru fiecare echivalență folosită corect până la prima greșeală.

3. (LP, 15p) Găsiți o respingere pentru următoarea mulțime de clauze:

$$\{(q \vee p), \neg q, r, (\neg r \vee p'), (\neg r \vee r), (\neg p \vee \neg p')\}.$$

- 15p: rezolvare corectă;
- 2p: se punctează parțial câte 2p pentru fiecare pas corect până la prima greșeală.

Atenție: un pas corect de rezoluție presupune precizarea clauzelor folosite și a literalului după care se face rezoluția.

4. (LP1, 20p) Domeniul este mulțimea persoanelor. Traduceți următoarea afirmație în logica de ordinul I (pasul I: identificați predicatul și funcțiile; pasul II: asociați o semnătură; pasul III: scrieți formula):

Orice student învață la Logică, dar nu toți studenții sunt atenți la curs.

- 5p: identificarea predicatelor și funcțiilor
- 5p: asocierea simbolurilor predicative și a simbolurilor funcționale
- 10p: formula

5. (LP1, 15p) Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că:

formula $(\exists x.(P(x) \vee \neg P(a)))$ este validă.

- 5p: fixarea unei structuri și a unei atribuirii arbitrare
 - 5p: calculul
 - 5p: concluzia
6. (LP1, 15p) Găsiți o demonstrație formală prin deducție naturală pentru următoarea secvență:

$$\{(\exists x.(P(x) \wedge Q(x)))\} \vdash (\exists x.P(x)).$$

- 5p: strategia
- 10p: demonstrație corectă