

---

**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.*

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.

---

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

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

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

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

---

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

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

6. (LP1, 15p) Găsiți o demonstrație formală prin deducție naturală pentru următoarea secvență:

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

---

Ciornă.