

---

**Logică pentru Informatică - Reexaminare - 19 Februarie 2024**

**Nume (cu majuscule):** .....

**Grupa:** .....

---

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

*Am băut suc, însă n-am băut apă.*

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

$$((\neg p \wedge (r \wedge q)) \rightarrow (r \rightarrow p)).$$

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:

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

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):

*Nu există niciun student care să participe la examen, dar nu și la curs.*

---

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

formula  $((\forall x.P(x)) \rightarrow P(a))$  este validă.

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

$\{(\forall x.P(x)), (\exists x.(P(x) \rightarrow Q(x)))\} \vdash (\exists x.Q(x)).$

---

Ciornă.