

---

**Logică pentru Informatică - Examen - 23 Ianuarie 2024**

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

**Grupa:** .....

---

1. Domeniul este mulțimea numerelor reale. Traduceți următoarea afirmație în logica de ordinul I (pasul I: identificați predicatele și funcțiile; pasul II: asociați o semnătură; pasul III: scrieți formula):

*Oricum am alege un număr prim, există un număr prim mai mare decât el.*

2. 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):

*Toți studenții sunt atenți la curs, dar nu toți învață.*

---

3. Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că:

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

4. Definiți funcția *free* (care calculează variabilele libere ale unei formule).

- 
5. Găsiți o demonstrație formală prin deducție naturală pentru următoarea secvență:

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

---

Ciornă.