Bilet numărul 20

1. Algebre booleene

a) Să se definească funcţiile $\cdot, +, \bar{\ } \in FB$ şi să se arate că $\mathrm{B} = \langle B, \cdot, +, \bar{\ } \rangle$ formează o algebră booleană ($B = \{0, 1\}$). *(1 punct)*

b) Să se arate că $x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n = 1$ dacă şi numai dacă pentru fiecare $i \in [n]$ avem $x_i = 1$ (şi aceasta pentru fiecare $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ şi oricare valori din B ale variabilelor $x_1, x_2, \ldots, x_n$). *(2 puncte)*

2. LP

a) Să se ARATE că pentru fiecare $F \in LP$ există $G \in LP$ şi $H \in LP$ astfel încât G este în FNC şi H este în FND şi, în plus, $F \equiv G$ şi $F \equiv H$ (prin inducţie structurală). *(2 puncte)*

b) Rafinări (strategii şi restricţii) ale rezoluţiei (descrieţi măcar trei dintre ele). *(1 punct)*

3. LP1

a) Să se găsească o structură S astfel încât S să fie model pentru F, unde $F = \left(\neg(\exists x)\left(P(x)\right) \wedge (\forall x)\left(Q(x, y)\right)\right) \leftrightarrow \left(\neg(\forall x)(\exists y)(\forall z) R(x, y, z)\right)$. *(2 puncte)*

b) Să se definească extensia Herbrand ($E(F)$) pentru o formulă F aflată în FNS (închisă) şi extensia Herbrand generalizată ($E'(F)$) pentru o formulă F aflată în FNSC (închisă). *(1 punct)*