Bilet numărul 18

1. Algebre booleene

a) Să se demonstreze adevărul afirmaţiei: $x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n = 0$ dacă şi numai dacă $\exists i \in [n]$ astfel încât $x_i = 0$ (şi aceasta pentru fiecare $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ şi fiecare valoare a elementelor $x_1, x_2, \ldots, x_n$ din $B = \{0, 1\}$). *(2 puncte)*

b) Fie $X = \{x_1, x_2\}$. Să se scrie toţi 2-termenii peste X şi toţi 2-termenii maximali peste X. Să se justifice numărul lor. *(1 punct)*

2. LP + Programare Logică

a) Programare logică. Descrierea informală a programelor logice ca reprezentare a realităţii sub formă de mulţimi de „formule": obiecte, nume generice pentru obiecte, relaţii între obiecte, transformări între obiecte, afirmaţii (formule), interogări. *(2 puncte)*

b) Arătaţi că în LP există formule satisfiabile dar nevalide, formule valide şi contradicţii. *(1 punct)*

3. LP1

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

b) Definiţia universurilor Herbrand şi a unei structuri Herbrand. *(1 punct)*