# Bilet numărul 12

1. **Algebre booleene**
   a) Sa se calculeze numărul total al termenilor şi maxtermenilor peste $X = \{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$. Care este numărul total al funcţiilor aflate în FNDP (cu argumentele $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$)?. *(2 puncte)*
   b) Definiţiile exacte ale funcţiilor: $+$, $\cdot$, $\oplus$, $\mid$. *(1 punct)*
2. **LP**
   *a)* Să se arate, folosind rezoluţia, că formula următoare este nesatisfiabilă: $F = A \wedge (A \vee B) \wedge (\neg A \vee C) \wedge (\neg A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B \vee \neg C)$. *(1.5 puncte)*
   b) Fie $G \in LP$ şi $H = \{G_1, G_2, \ldots, G_n\} \subseteq LP$. Demonstraţi că $G$ este consecinţă semantică din $H$ dacă şi numai dacă $G_1 \wedge G_2 \wedge \ldots \wedge G_n \rightarrow G$ este tautologie. *(1.5 puncte)*
3. **LP1**
   a) Definiţi constructiv $Arb(F)$, $F \in LP1$. Se presupun cunoscute definiţiile pentru $Arb(t)$ şi $Arb(A)$, unde $t \in \mathrm{T}$ şi $A \in At$. *(1 punct)*
   b) Fie formula $F = (\forall x)\big(P(x, f(x)) \wedge Q(g(b, z))\big)$. Să se găsească o structură $S = \langle U_S, I_S \rangle$ astfel încât $S$ să **nu** fie model pentru $F$. *(2 puncte)*