Bilet numărul 3

1. Algebre booleene

a) Mulţimi complete de funcţii booleene. Baze. Exemple. *(1 punct)*

b) Demonstraţi că orice funcţie booleană se poate reprezenta unic ca o FNDP. *(2 puncte)*

2. LP

a) Arătaţi, folosind rezoluţia, că formula următoare este tautologie: $F = (\neg B \wedge \neg C \wedge D) \vee (\neg B \wedge \neg D) \vee (C \wedge D) \vee B$. *(2 puncte)*

b) Decidabilitatea şi complexitatea problemei SAT (comentarii). *(1 punct)*

3. LP1

a) Fie formula: $F = (\exists x)(\exists y)(\forall z)\big(P(x,y) \wedge P(z,y) \wedge P(x,z) \wedge \neg P(z,x)\big)$ şi structura $S = \langle U_S, I_S \rangle$, unde $U_S =$ □, $x^S = 0$, $y^S = 1$, $z^S = 2$ şi $P^S(a,b) = 1$ dacă şi numai dacă $b = a + 1$. Să se decidă dacă S ‘ F. *(1.5 puncte)*

b) Definiţia constructiva a lui $free(F)$. *(1.5 puncte)*