

Bilet numărul 6

1. Algebre booleene

- a) Demonstrați următoarele egalități de funcții booleene, fără a folosi tabele de adevăr: $x \cdot (\bar{x} + y) = x \cdot y$ și $\bar{x} \cdot (x + y) = \bar{x} \cdot y$. (2 puncte)
- b) Mulțimi complete de funcții booleene. Baze. Exemple. (1 punct)

2. LP + Sisteme deductive

- a) Exemple de sisteme de demonstrație: SD3, SD0, SD1 (comentarii generale) (1 punct)
- b) Demonstrați următoarele echivalențe tari: $F \vee (F \wedge G) \equiv F$ și $F \wedge G \equiv G$ (ultima fiind adevărată dacă și numai dacă F este tautologie). (2 puncte)

3. LP1

- a) Formule închise. Închiderea existențială și universală pentru $F \in LP1$. Legătura dintre F , $(\forall^*)(F)$ și $(\exists^*)(F)$ (fără demonstrație). Matricea lui F . (1 punct)
- b) Fie formula:

$$f = (\forall x)(\exists y)(P(x, g(y), z)) \vee (\neg(\forall x)(Q(x)) \wedge (\forall z)(\exists x)\neg R(f(x, z), z))$$

Să se găsească o formulă F' care să fie în FNPR și să satisfacă condiția $F' \equiv F$. (2 puncte)