

## LUCRARE SCRISĂ LA LOGICĂ

03.02.2013

Numele ..... Grupa .....

1. Arătați că propoziția  $\neg(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow \neg q)$  este tautologie folosind:

- a) tabele de adevăr
- b) tablouri semantice.

2. Arătați că  $\{B \Rightarrow A \vee C, C \vee B, C \Rightarrow B\} \vdash_R \neg A \Rightarrow C$ .

3. Dați o demonstrație formală pentru formula  $(\mathcal{A} \wedge \mathcal{B}) \vee \mathcal{C} \Rightarrow \mathcal{A} \vee \mathcal{C}$ .

4. a) Exprimați în limbaj formal: „Orice vecinătate a lui  $a$  conține un interval centrat în  $a$ ” folosind notația  $\mathcal{V}(a) = \{V \subset \mathbb{R} : V \text{ este vecinătate a lui } a\}$ .

b) Exprimați în limbaj cotidian:

$$(\forall x)(x \in \mathbb{Z} \Rightarrow (\exists y)(\exists z)(y \in \mathbb{Z} \wedge z \in \mathbb{Z} \wedge y \neq z \wedge y|x \wedge z|x)).$$

5. Exprimați formula de la exercițiul 4 b) în limbaj „formal uzual” și decideți dacă este adevărată sau falsă (justificare!).

6. Fie  $f : A \rightarrow B$  și  $M, N \subset A$ . Demonstrați că  $f(M \cup N) = f(M) \cup f(N)$ . (Solicitați, vă rog, două precizări!)