Εξετάσεις Ιουνίου στη Τροπική Λογική
8 Σεπτεμβρίου, 2008

Θέμα 1 (1 Μον). Να βρείτε τον τελικό τύπο εφαρμόζοντας τους κανόνες δυϊσμού στον $((\Diamond \mathbb{P}_1 \vee \Box \mathbb{P}_1) \wedge \neg \mathbb{P}_1) *$.

Θέμα 2 (1,5 Μον). Δίνεται το εξής πλαίσιο $\mathcal{M}$:
$W = \{a_0, a_1, a_2, a_3\}$, $E = \{< a_3, a_1 > , < a_3, a_3 >, < a_1, a_1 >, < a_1, a_2 >, < a_2, a_1 >\}$, $P_0 = \{a_1, a_3\}$, $P_1 = \{a_0, a_1, a_2\}$. Εξετάστε αν ισχύουν

1. $\mathcal{M} \models_{a_0} \Box \mathbb{P}_0 \wedge \Diamond \mathbb{P}_1$
2. $\mathcal{M} \models_{a_1} \Diamond \mathbb{P}_0 \vee \neg \Diamond \mathbb{P}_1$
3. $\mathcal{M} \models_{a_3} \Box \mathbb{P}_0 \rightarrow \Diamond \mathbb{P}_0$
4. $\mathcal{M} \models_{a_2} \mathbb{P}_1 \leftrightarrow \Diamond \mathbb{P}_1$

Θέμα 3 (0,5+1 Μον).

1. Να διατυπώσετε το Θεώρημα της πληρότητας για το σύστημα $T + 4$.
2. Σωστό ή λάθος και γιατί ‘ Για να δείξουμε ότι $\vdash_B \varphi$ αρκεί να δείξουμε ότι η πρόταση φ αληθεύει σε κάθε σειριακό πλαίσιο. ’

Θέμα 4 (2 Μον). Σωστό ή λάθος και γιατί

1. $\Diamond A \rightarrow \Box \Diamond A$ ισχύει σε κάθε μεταβατικό πλαίσιο.
2. $\Diamond A \vee \Box \Diamond A$ ισχύει σε κάθε σειριακό πλαίσιο.
3. $\Box(\Box(A \rightarrow B) \rightarrow A)$ ισχύει σε κάθε ανακλαστικό πλαίσιο.

Θέμα 5 (1 Μον). Να δείξετε ότι το σύστημα $K+T$ είναι αποφασίσιμο γράφοντας με σαφήνεια τους ισχυρισμούς σας.

Θέμα 6 (2,5 Μον). Να δείξετε ότι το σύστημα $K + B + 4$ είναι έγκυρο, δίνοντας πλήρης δικαιολόγηση.

Θέμα 7 (1,5 Μον). Ποια είναι η σχέση των $||A||^{\mathcal{M}}$, $||B||^{\mathcal{M}}$ ώστε να ισχύει

$$\models_{\mathcal{M}} A \rightarrow B,$$

και γιατί. Όπου $||A||^{\mathcal{M}} = \{a \in \mathcal{M} : \models_a^{\mathcal{M}} A\}$.