

Εξετάσεις στη Τροπική Λογική
7 Φεβρουάριου, 2009
Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες
Πρέπει να συμπληρώσετε τουλάχιστον 2 μονάδες από τα
Θέματα 3 και 5

Θέμα 1 (2 Μον). Δίνεται το εξής πλαίσιο \mathcal{M} :

$W = \{a_0, a_1, a_2, a_3\}$, $E = \{ \langle a_1, a_1 \rangle, \langle a_1, a_3 \rangle, \langle a_1, a_2 \rangle, \langle a_2, a_2 \rangle, \langle a_2, a_0 \rangle \}$, $P_0 = \{a_0, a_3\}$, $P_1 = \{a_0, a_2\}$. Εξετάστε αν ισχύουν

1. $\mathcal{M} \models_{a_0} \Box \Diamond P_0 \rightarrow \Diamond P_1$
2. $\mathcal{M} \models_{a_1} \neg \Diamond P_0 \wedge \neg \Box P_1$
3. $\mathcal{M} \models_{a_3} \Box P_0 \leftrightarrow \Diamond P_0$
4. $\mathcal{M} \models_{a_2} \Box \Box P_1 \leftrightarrow \neg \Diamond P_1$

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

1. Για κάθε πρόταση φ , αν $\vdash_B \varphi$ τότε $\vdash_K \varphi$.
2. Για κάθε πρόταση φ , αν $\vdash_T \varphi$ τότε $\vdash_D \varphi$.

Θέμα 3 (2 Μον). Σωστό ή λάθος και γιατί

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

Θέμα 4 (2 Μον). Να δώσετε ένα παράδειγμα πλαισίου, με τουλάχιστον τρεις κόσμους, στο οποίο να ισχύουν και οι τρεις προτάσεις:

1. $\Box P_0 \rightarrow \Box \Box P_0$,
2. $\Box P_0 \rightarrow P_0$,
3. $P_0 \rightarrow \Box \Diamond P_0$.

Θέμα 5 (2 Μον). Να δείξετε ότι το σύστημα $D + 5$ είναι έγκυρο, δίνοντας πλήρη δικαιολόγηση.