

Οικονομική Θεωρία και Αλγόριθμοι
Εξέταση επί διπλώματι φοιτητών – 26 Οκτωβρίου 2011

Θέμα 1. Να δώσετε τους ορισμούς κυριαρχούμενης (dominated) αγνής στρατηγικής, εκτίμησης (belief) και βέλτιστης αντίδρασης (best response) σε μία δεδομένη εκτίμηση. Στη συνέχεια να αποδείξετε ότι αν μία στρατηγική είναι κυριαρχούμενη, δεν υπάρχει εκτίμηση για την οποία να είναι βέλτιστη αντίδραση.

Θέμα 2. Θεωρήστε το παρακάτω παίγνιο διπίνακα.

	L	C	R
T	$x_1, 2$	$3, 3$	$1, 1$
M	x_2, x_3	$0, x_4$	$2, x_5$
B	$x_6, 4$	$5, 1$	$0, 7$

- (α) Να βρείτε συνθήκες στις τιμές των $x_1, \dots, x_6$ ώστε το περίγραμμα (M, L) να είναι αγνή ισορροπία Nash.
- (β) Να εξετάσετε αν το περίγραμμα στρατηγικών (σ_1, σ_2) όπου $\sigma_1(T) = 3/4, \sigma_1(M) = 0, \sigma_1(B) = 1/4, \sigma_2(L) = 0, \sigma_2(C) = 1/3$ και $\sigma_2(R) = 2/3$ είναι ισορροπία Nash.

Θέμα 3. Θεωρήστε ένα δίκτυο που αποτελείται από 2 παράλληλες ακμές από έναν κόμβο-πηγή προς έναν κόμβο-προορισμό. 5 εγωιστικοί χρήστες με φορτία $w_1 = 10, w_2 = 5, w_3 = 15, w_4 = 1$ και $w_5 = 20$ επιθυμούν να δρομολογήσουν τα φορτία τους από την πηγή στον προορισμό. Η καθυστέρηση σε κάθε ακμή ισούται με το συνολικό φορτίο που διέρχεται από την ακμή. Βρείτε, αν υπάρχει, μία αγνή ισορροπία Nash. Εξηγήστε πώς την υπολογίσατε και εξηγήστε γιατί είναι ισορροπία.

Τα θέματα είναι ισοδύναμα. Καλή Επιτυχία.