

HY180 – Λογική
Εαρινό Εξάμηνο 2012

2^η Σειρά Ασκήσεων
Προθεσμία παράδοσης: 26/4/2012 (την ώρα του μαθήματος)

1. [25 μονάδες] Δείξτε με χρήση μορφολογικής παραγωγής ότι οι ακόλουθες εξαγωγές συμπερασμάτων είναι έγκυρες:
(α) [5] $\{P \vee Q, P \rightarrow R\} / \neg Q \rightarrow R$
(β) [10] $\{R \rightarrow Q, S \rightarrow (Q \wedge R)\} / Q \vee \neg S$
(γ) [10] $\{P, Q \vee R\} / (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$
2. [20 μονάδες] Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της Μορφολογικής Παραγωγής αποδείξτε τα παρακάτω θεωρήματα
(α) $(P \wedge \neg Q) \rightarrow \neg (P \rightarrow Q)$
(β) $(P \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow ((P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow R))$
3. [10 μονάδες] Χρησιμοποιείτε τη μέθοδο της Κατασκευής Μοντέλων για να εξετάσετε την ικανοποιησιμότητα του συνόλου:
 $\{ (P \leftrightarrow (Q \rightarrow R)) \wedge (P \leftrightarrow Q) \wedge (Q \leftrightarrow \neg R), \neg(((P \rightarrow Q) \rightarrow \neg Q) \rightarrow \neg Q) \}$

Προσοχή: Οι ασκήσεις πρέπει να παραδίδονται έγκαιρα. Καθυστερημένη παράδοση δεν θα γίνει αποδεκτή. Η αντιγραφή τιμωρείται με μηδενισμό.