

HY180 – Λογική
Εαρινό Εξάμηνο 2017

3^η Σειρά Ασκήσεων
Προθεσμία παράδοσης: 26/5/2017 5μμ

1. [20 μονάδες] Αποδείξτε με χρήση μορφολογικής παραγωγής ότι οι ακόλουθες εξαγωγές συμπερασμάτων είναι έγκυρες:
 - a. [5 μονάδες] $\forall x (P(x) \rightarrow Q(a)) / \exists x P(x) \rightarrow Q(a)$
 - b. [10 μονάδες] $P(a) / \forall x (R(x,a) \rightarrow \exists y (P(y) \wedge R(x,y)))$
 - c. [5 μονάδες] $\forall x \exists y R(x,y) / \exists x \exists y R(x,y)$
2. [15 μονάδες] Ελέγξτε την ικανοποιησιμότητα των παρακάτω συνόλων χωρίς να χρησιμοποιήσετε τη μέθοδο κατασκευής μοντέλων:
 - a. [7 μονάδες] $\{ \forall x (P(x) \vee Q(x)), \neg \exists x P(x), \neg Q(a) \}$
 - b. [8 μονάδες] $\{ \exists x P(x), \forall x (P(x) \rightarrow Q(x)), \forall x \neg Q(x) \}$
3. [15 μονάδες] Με χρήση της μεθόδου της κατασκευής μοντέλων στον Κατηγορηματικό Λογισμό δείξτε την εγκυρότητα των εξαγωγών συμπερασμάτων της ερώτησης 1.

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