

## ΦΥΛΛΑΔΙΟ 1 (παράδοση 9/3/2012)

1. Να δείξετε ότι η παρακάτω ισοδυναμία δεν μπορεί να είναι αληθινή για τυχαίες προτάσεις  $\sigma_1, \sigma_2$  και  $\sigma_3$ .

$$(\sigma_1 \rightarrow (\sigma_2 \rightarrow \sigma_3)) \longleftrightarrow ((\sigma_1 \rightarrow \sigma_2) \rightarrow \sigma_3)$$

2. Αφού δείξετε ότι ισχύει

$$\neg\sigma \rightarrow \Box \equiv \sigma$$

στη συνέχεια να διαλέξετε μια από τις παρακάτω προτάσεις στα ελληνικά που εκφράζει καλύτερα τον παραπάνω νόμο:

- (α') Για να αποδείξουμε τη  $\sigma$  αρκεί να υποθέσουμε την  $\neg\sigma$  έως καταλήξουμε σε μια αντίφαση.
  - (β') Δεν μπορεί να ισχύει η  $\sigma$  και συγχρόνως η  $\neg\sigma$  να οδηγεί σε μια αντίφαση.
  - (γ') Αν ισχύει η  $\sigma$  τότε δεν μπορεί η  $\neg\sigma$  να οδηγεί σε αντίφαση.
3. Να αποδείξετε ένα νόμο της μαθηματικής Λογικής (από αυτούς που αναφέραμε στο μάθημα) με χρήση των αληθοπινάκων.