

## Αλγεβρικές Δομές II

### Σύνολο ασκήσεων 6

Εβδομάδα 8.04.14-10.04.14

1. Να βρείτε όλα τα ιδεώδη  $J/(\overline{10})$  του  $\mathbb{Z}_{20}/(\overline{10})$ .
2. Να αποδείξετε ότι το ιδεώδες  $(x^2 + 4)$  είναι μέγιστο στο  $\mathbb{R}[x]$ : αν  $I \subsetneq J$  όπου  $J$  ιδεώδες του  $\mathbb{R}[x]$  τότε  $J = \mathbb{R}[x]$ . Στη συνέχεια να αποδείξετε ότι  $\mathbb{R}[x]/(x^2 + 4) \simeq \mathbb{C}$ .
3. Να βρείτε τη πληθυστικότητα του  $R = \mathbb{Z}_6[x]/(x^2 + 4)$ . Είναι ο δακτύλιος  $R$  σώμα; Είναι ο δακτύλιος  $R$  ακεραία περιοχή; Να βρείτε όλα τα ιδεώδη του  $R = \mathbb{Z}_6[x]/(x^2 + 4)$ .