



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Β' ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΆΛΓΕΒΡΑ

11 Ιουνίου 2011

1. Δείξτε ότι τα αντιστρέψιμα στοιχεία ενός δακτυλίου με μονάδα δεν μπορούν να είναι διαιρέτες του μηδενός.
2. Κατασκευάστε ένα σώμα S με 8 στοιχεία. Στην συνέχεια βρείτε τις ρίζες του $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ στο $S[x]$.
3. Βρείτε όλους τους πρώτους p για τους οποίους το $x+2$ είναι παράγοντας του $x^4 + x^3 + x^2 - x + 1$ στο $\mathbb{Z}_p[x]$.
4. Βρείτε όλα τα πρώτα και όλα τα μέγιστα ιδεώδη του δακτυλίου $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

B. Μεταφυσής