



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΑΛΓΕΒΡΑ Ι
ΟΜΑΔΑ Α

24 Απριλίου 2010

1. Αν p, q πρώτοι αριθμοί, βρείτε το πλήθος των γεννητόρων της κυκλικής ομάδας \mathbb{Z}_{pq} .
2. Εξετάστε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λάθος. Σε κάθε περίπτωση δικαιολογήστε την απάντησή σας.
 - (i) Οι περιττές μεταθέσεις της S_8 αποτελούν υποομάδα της S_8 .
 - (ii) Κάθε ομάδα με τάξη πρώτο αριθμό είναι αβελιανή.
 - (iii) Το \mathbb{Q} με πράξη την πρόσθεση είναι κυκλική ομάδα.
 - (iv) Κάθε πεπερασμένη κυκλική ομάδα περιέχει ένα στοιχείο οποιασδήποτε τάξης που διαιρεί την τάξη της ομάδας.
 - (v) Η $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_8$ είναι ισομορφική με την S_4 .
3. Υπολογίστε την υποομάδα της S_4 που παράγεται από τα στοιχεία (123) , (124) , (134) , (234) .

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

B. Μεταφυσής