



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΑΛΓΕΒΡΑ Ι
ΟΜΑΔΑ Β

12 Μαΐου 2011

1. Να γράψετε την μετάθεση σ σαν γινόμενο αντιμεταθέσεων. Ποιά η τάξη της σ ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

$$\sigma = (1758)^{42}(7634)^{-5}(3271)^{29}(14276)^{-2011}.$$

2. Να εξετάσετε αν η παρακάτω συνάρτηση φ είναι ομομορφισμός. Αν ναι, να βρείτε τον πυρήνα και την εικόνα της φ .

$$\varphi : \mathbb{Z}_{10} \rightarrow S_8 \text{ με } \varphi(x) = (45678)^x.$$

3. Έστω a, b στοιχεία μιας πεπερασμένης ομάδας G . Δείξτε ότι τα στοιχεία ab και ba έχουν την ίδια τάξη.
4. Να αναγνωρίσετε την ομάδα $2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}_{20} / \langle (2, 4) \rangle$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

B. Μεταφτοής