

Εισαγωγή στη Θεωρία Γραφημάτων, Εαρινό 2010
Φυλλάδιο 1

1. 1) Προσδιορίστε τα μή-ισόμορφα απλά γραφήματα με 4 κορυφές.
2) Δώστε παράδειγμα δύο μή-ισόμορφων γραφημάτων με ίδια ακολουθία βαθμών.
2. Δείξτε ότι ένα απλό γράφημα με n -κορυφές, $n \geq 3$ και τουλάχιστον n ακμές περιέχει κύκλο.
3. Έστω G γράφημα που ο βαθμός κάθε κορυφής του είναι k . Αν ο μικρότερος κύκλος του γραφήματος έχει μήκος ≥ 4 δείξτε ότι το γράφημα έχει τουλάχιστον $2k$ κορυφές. Προσδιορίστε αυτά τα γραφήματα που έχουν ακριβώς $2k$ κορυφές.
4. Έστω G συνεκτικό γράφημα με n κορυφές. Δείξτε ότι για κάθε k με $1 \leq k \leq n$ υπάρχει συνεκτικό υπογράφημα του G με k κορυφές.