

Εισαγωγή στη Θεωρία Γραφημάτων, Εαρινό 2010
Φυλλάδιο 3

1. Σωστό ή λάθος ; (Δώστε απόδειξη ή αντιπαράδειγμα)

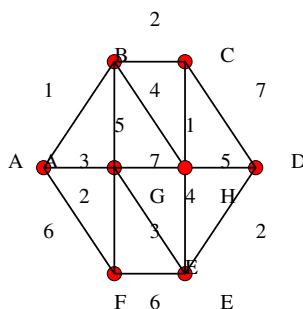
1) Κάθε γράφημα Euler είναι και Hamilton.

2) Κάθε γράφημα Hamilton είναι και Euler.

2. 1) Δείξτε ότι ένα διμερές γράφημα με περιττό αριθμό κορυφών δεν μπορεί να έχει κύκλο Hamilton.

3. Είσαστε σε ένα πάρτυ με άλλους συμφοιτητές σας. Φτιάξτε ένα γράφημα όπου οι κορυφές αντιπροσωπεύουν τους φοιτητές στο πάρτυ και δύο κορυφές είναι γείτονες αν και μόνο αν είναι άνδρας και γυναίκα που έχουν βγει ραντεβού. Αν το γράφημα που φτιάξατε είναι Hamiltonian δείξτε ότι το πλήθος των ανδρών στο πάρτυ είναι ίδιο με αυτό των γυναικών.

4. Βρείτε το πιο σύντομο μονοπάτι από το A σε κάθε άλλη κορυφή του γραφήματος:



5. Δείξτε ότι κάθε δέντρο είναι ένα διμερές γράφημα.

Ποιά δέντρα είναι πλήρη διμερή γραφήματα;

Μπορεί ένα δέντρο να είναι r -κανονικό γράφημα για κάποιο r ;

6. Πόσα διαφορετικά (μη-ισόμορφα) δέντρα υπάρχουν με 6 κορυφές; με 7;

7. Βρείτε τα δέντρα που παράγουν το παρακάτω γράφημα.

