

# Examen AG

Student: .....

Grupa: .....

22-23 ianuarie 2009

---

**Problema 1.** Dați exemplul de un graf conex care are un arbore parțial cu proprietatea că nu este arbore **dfs** (oricum am ordona listele de adiacență și oricum am alege nodul de start pentru dfs, nu se obține acel arbore).

---

**Problema 2.** Să se construiască o funcție care să determine diametrul unui graf. La intrare aceasta va primi un graf  $G = (\{1, \dots, n\}, E)$  reprezentat cu ajutorul listelor de adiacență și va returna  $d(G)$ . Stabiliți complexitatea timp a algoritmului folosit.

---

**Problema 3.** Fie  $G$  un graf planar conex în care fiecare vârf are cel puțin 5 vecini. Demonstrați că  $|G| \geq 12$ .

---

**Problema 4.** Modificați algoritmul de tip preflux pentru obținerea eficientă a unui flux de valoare prestabilită  $v_0$  într-o rețea dată. Pentru algoritmul obținut se va analiza complexitatea timp și se va argumenta corectitudinea.

---

**Problema 5.**

Fie  $G$  un graf conex cu proprietatea că  $\alpha(G) \leq 2$ . Demonstrați că  $G$  are un drum hamiltonian.

---