Számítástudomány elemei — **Vizsgafeladatok** — **1999.VI.21.**

1. Hány olyan fa van az $1, 2, ..., n$ pontokon, amelyben az 1-es csúcs elsőfokú?
2. Határozzuk meg a mellékelt PERT-diagramban az össz-időt és a kritikus tevékenységeket!
3. Egy G gráfból válasszunk független éleket a következő mohó algoritmussal: sorban vesszük G éleit, és ha a következő él független a már kiválasztottaktól, akkor őt is belevesszük a független élek közé. Bizonyítsuk be, hogy így legalább $\nu/2$ független élet találunk (ahol ν a független élek maximális száma)!
4. Legyen G egy kétszeresen összefüggő gráf. Megsúlyozhatók-e G élei úgy, hogy nem minden súly egyenlő, de G összes feszítőfájának a súlya azonos legyen?
5. Adjunk meg egy lehető legkevesebb pontú egyszerű, összefüggő 4-reguláris síkgráfot! (Indoklást is kérünk!)
6. Mi az alábbi probléma bonyolultsága?
Input: G egyszerű gráf.
Kérdés: Két részre oszthatók-e G csúcsai úgy, hogy mindkét rész egy-egy teljes részgráf legyen?
7. Adjuk meg a $6x \equiv 3 \pmod{21}$ kongruencia összes megoldását modulo 21!
8. Egy csoportban az a elem rendje 10. Mekkora a $b = a^3$ elem rendje?

Minden feladat teljes megoldása 10 pontot ér.
Részeredményekért is jár pont, indoklás nélküli eredményközlésért viszont nem.
Osztályozás: 0-31 pont: 1, 32-43 pont: 2, 44-55 pont: 3, 56-67 pont: 4, 68-80 pont: 5.