8. kombinatorikus algoritmusok II. gyakorlat, 2010. április 9.

1. Bizonyítsd be, hogy minden 2-élösszefüggő, 3-reguláris gráfban van teljes párosítás (ez Petersen tétele)! Rajzolj példát olyan 3-reguláris gráfra, amiben nincs teljes párosítás! Adj olyan gráfot is, ami 2-élösszefüggő, 3-reguláris, de nem bomlik fel 3 teljes párosítás uniójára!
2. Bizonyítsd be, hogy páros gráf nem lehet faktorkritikus!
3. Bizonyítsd be, hogy ha G-ben nincs teljes párosítás, akkor van x olyan pontja, hogy minden x-re illeszkedő él szerepel maximális méretű párosításban!
4. Bizonyítsd be, hogy ha G faktorkritikus, akkor 2-élösszefüggő!
5. Legyen G összefüggő gráf. Bizonyítsd be, hogy G pontosan akkor faktorkritikus, ha csak az $\emptyset$ sérti meg a Tutte-feltételt!
6. Bizonyítsd be, hogy ha G élelhagyásra minimális faktorkritikus gráf, akkor minden páratlan fülfelbontásában minden fül valódi (vagyis nem 1 hosszú)!
7. Bizonyítsd be, hogy ha G élelhagyásra minimális faktorkritikus gráf, akkor nincs benne C_4!
8. Bizonyítsd be, hogy ha G faktorkritikus, akkor minden blokkja faktorkritikus!
9. Bizonyítsd be, hogy az Edmonds algoritmusnál egy külső pont ősképe mindig faktorkritikus!
10. **Beadandó**: Ha S és T két stabil párosítás egy páros gráfban, akkor legyen $S \vee T$ (illetve $S \wedge T$) az a stabil párosítás, hogy a fiúknál vesszük a két párosításél közül a jobbikat (illetve rosszabbikat). Bizonyítsd be, hogy a stabil párosítások ezzel a két művelettel disztributív hálót alkotnak!