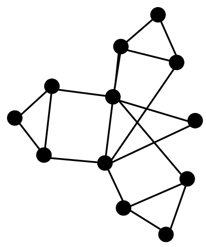
Bevezetés a számításelméletbe II.

2010. február 22.

3. gyakorlat: König és Gallai tételei

1. Határozzuk meg az alábbi gráfokra $\alpha(G)$, $\nu(G)$, $\rho(G)$ és $\tau(G)$ értékeit?
   (a) $K_{3,3}$,
   (b) K_5
   (c) $V(G) = \{v_1, v_2, \ldots, v_{2004}\}$ és $(v_i, v_j) \in E(G)$, ha $i + j$ hárommal osztva 1 maradékot ad.
2. Igazoljuk, hogy tetszőleges n csúcsú G egyszerű gráfra fennáll, hogy $\alpha(G) \geq n - 2\nu(G)$.
3. Legyen G egy $2n$ pontú gráf, mely egy $2n-1$ pontú L útból és egy c pontból áll, ami L minden pontjával össze van kötve. Mennyi $\tau(G)$?
4. A G gráfnak $2n$ pontja van, és tudjuk, hogy minden pont foka legalább n. Határozzuk meg $\nu(G)$ és $\rho(G)$ értékét!
5. Jelölje $\Delta(G)$ a G gráf maximális fokszámát, $\tau(G)$ pedig a lefogó pontok minimális számát. Bizonyítsuk be, hogy $\Delta(G) \cdot \tau(G) \geq |E(G)|$.
6. Van-e teljes párosítás az alábbi gráfban?



7. Bizonyítsuk be, hogy tetszőleges egyszerű G gráfra fennáll a $\chi(G) \geq \frac{|V(G)|}{\alpha(G)}$ egyenlőtlenség.
8. A G egyszerű gráfról tudjuk, hogy minden páratlan hosszú köre átmegy a v ponton. Mutassuk meg, hogy ekkor G pontjai kiszínezhetők 3 színnel!