**Bevezetés a számításelméletbe II.**
**Zárthelyi feladatok**
2001. március 29.

1. Legyenek a $G_n$ gráf pontjai az $n$ hosszú (0,1) sorozatok, két pont akkor legyen szomszédos, ha pontosan egy helyen térnek el egymástól (pl. az $n = 4$ esetben (0,0,0,1) és (0,1,0,1) szomszédosak). Van-e a $G_n$ gráfnak Euler-köre?

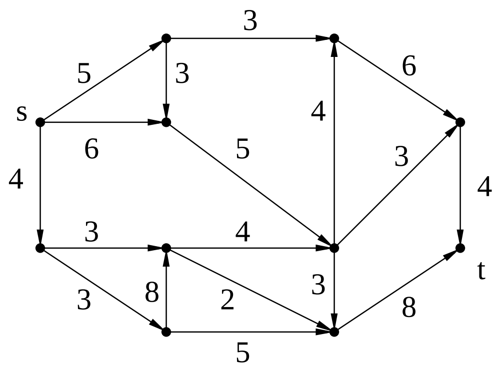
2. Legyen a $G_n$ gráf ugyanaz, mint az előző feladatban. Van-e $G_n$-nek Hamilton-köre?

3. A $G$ egyszerű gráfnak $2k+1$ csúcsa van, és minden csúcsának legalább $k$ a foka. Bizonyítsuk be, hogy $G$-ben van Hamilton-út!

4. Mutassuk meg, hogy minden egyszerű síkba rajzolható $n$ pontú $G$ gráfra $\alpha(G) \geq n/4$ (ahol $\alpha(G)$ a $G$ gráf független pontjainak maximális száma).

5. Legyen a $H$ gráf csúcshalmaza $V = \{1, 2, \ldots, 2001\}$, és az $i, j \in V$ csúcsok között pontosan akkor menjen él, ha az $i + j$ szám 3-mal osztva 1 maradékot ad. Határozzuk meg a következő értékeket: $\chi(H), \nu(H), \rho(H), \tau(H), \alpha(H)$

6. Adjunk meg az alábbi hálózatban egy maximális folyamot!




7. A $G(V, E)$ összefüggő gráfban minden $v \in V$ ponthoz és $e \in E$ élhez van olyan kör, amely $v$-n is és $e$-n is átmegy. Mutassuk meg, hogy a $G$ gráf kétszeresen összefüggő!

8. Állapítsuk meg, hogy mennyi a feladat elvégzéséhez minimálisan szükséges idő az alábbi PERT diagram által leírt munkafolyamatnál!