

Számítástudomány alapjai
Próbazh második zh-hoz
2005. tavasz

1. A G gráfot úgy kaptuk, hogy a K_{2n} teljes gráfból elhagytuk egy teljes párosítás éleit. Mennyi $\chi(G)$?
2. Bizonyítsuk be, hogy ha G összefüggő gráf, akkor van olyan pontja, amit elhagyva összefüggő marad.
3. Legyen G egy n pontú irányítatlan egyszerű összefüggő gráf, és jelölje A a G szomszédsági mátrixát. Bizonyítsuk be, hogy minden $1 \leq i, j \leq n$ számpárhoz létezik olyan $1 \leq k \leq n$, hogy az A^k mátrix i -edik sorának j -edik eleme nem nulla.
4. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak:
Input: G gráf és $S \subseteq V(G)$.
Kérdés: Létezik-e G -ben olyan kör, ami S minden pontján átmegy?
5. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak:
Input: G gráf és $S \subseteq V(G)$.
Kérdés: Létezik-e G -ben olyan kör, amelynek minden pontja S -beli?
6. Milyen maradékot ad az a szám 37-tel osztva, melynek 10-es számrendszerbeli alakja 59 db egyesből áll?
7. Oldjuk meg az alábbi kongruenciát.

$$12x \equiv 58^{22} \pmod{44}$$

8. Csoportot alkot-e $\mathbb{R} - \{0\}$ az $a * b = 2ab$ műveletre nézve? (A jobboldalon rendes szorzás van.)