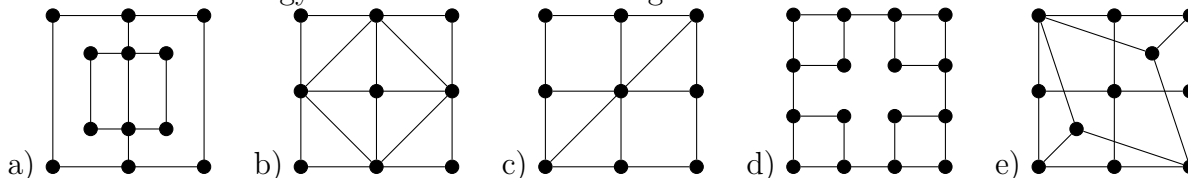


Gráfelmélet 3.

Diszkrét matematika 2. feladatsor

Gyakorlatvezető: Uray M. János

1. Van Hamilton-út vagy Hamilton-kör az alábbi gráfokban?



- Bizonyítsuk be, hogy ha egy páros gráfban van Hamilton-kör, akkor a két csúcsosztálya azonos elemszámú.
- Bizonyítsuk be, hogy egy 9x9-es sakktábla nem járható be huszárlépéssel úgy, hogy minden mezőt egyszer járunk be, és végül visszatérünk a kiindulási mezőre.
- Bizonyítsuk be, hogy egy gráf, amelyben van Hamilton-kör, összefüggő marad, ha:
 - töröljük egy élet;
 - töröljük egy csúcsát.
- Tegyük fel, hogy egy gráfban van k darab csúcs, amelyet törölve több mint k komponensre esik szét a gráf. Bizonyítsuk be, hogy nincs Hamilton-kör a gráfban.
- Bizonyítsuk be, hogy minden $n \geq 5$ -re létezik olyan n -csúcsú gráf, hogy:
 - a gráf és a komplementere is tartalmaz Hamilton-kört;
 - sem a gráf, sem a komplementere nem tartalmaz Hamilton-kört.
- Bizonyítsuk be, hogy egy 100 fős társaság 25 alkalommal le tud ülni egy nagy kerek asztalhoz úgy, hogy semelyik két ember nem ülhet egynél többször egymás mellett.
- Bizonyítsuk be, hogy egy (0-tól 6-ig számozott) dominócsomagból kirakható kör.
- Bizonyítsuk be, hogy a Petersen-gráfban nincs Hamilton-kör, de bármely csúcsát elhagyva a maradékban van.
- Milyen C_n gráfok részgráfjai a Petersen-gráfnak?