

Gráfelmélet 6.

Diszkrét matematika 2. feladatsor

Gyakorlatvezető: Uray M. János

- Melyek síkgráfok az alábbiak közül?
a) kocka élhálózata; b) K_n ($n \geq 3$); c) K_5 mínusz egy él; d) $K_{3,3}$; e) Petersen-gráf.
- Adjunk meg egy 8-csúcsú egyszerű síkgráfot, amelynek a komplementere is síkgráf.
- Hány éle van egy n -csúcsú síkgráfnak, ha minden lapja (a külső is) háromszög?
- Bizonyítsuk be, hogy egy legalább 11-csúcsú egyszerű síkgráf komplementere nem síkgráf.
- Bizonyítsuk be, hogy ha egy egyszerű gráf minden csúcsa legalább hatodfokú, akkor nem síkbarajzolható.
- Egy összefüggő síkgráf minden tartománya négyszög vagy hatszög, és minden csúcsának három a foka. Hány tartomány négyszög?
- Legfeljebb hány él lehet egy síkgráfnak, ha minden köre legalább k hosszú?
- Hány lapja, hány éle és hány csúcsa van a szabályos poliédereknek:
a) a tetraédernek (háromszögekből áll, csúcsonként 3 találkozik);
b) a kockának (négyzetekből áll, csúcsonként 3 találkozik);
c) az oktaédernek (háromszögekből áll, csúcsonként 4 találkozik);
d) a dodekaédernek (ötszögekből áll, csúcsonként 3 találkozik);
e) az ikozaédernek (háromszögekből áll, csúcsonként 5 találkozik)?
- Legalább hány a) élt, b) csúcsot
kell törölni egy négydimenziós hiperkocka élhálózatából, hogy a maradék gráf síkbarajzolható legyen?