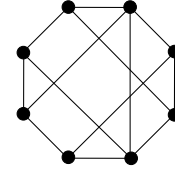
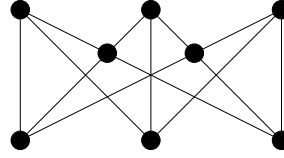
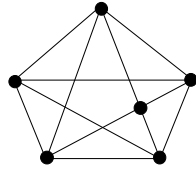
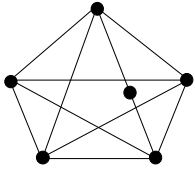


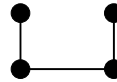
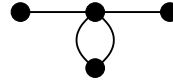
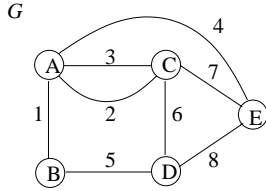
12. gyakorlat
Síkbarajzolhatóság, dualitás

1. A hat pontú teljes gráfból elhagyunk két élet. Lehet-e a maradék gráf síkbarajzolható? És ha 3 élet hagyunk el?
2. Síkbarajzolhatóak-e az alábbi gráfok?



3. Van-e olyan konvex poliéder, melynek lapjai, élei és csúcsai száma egyaránt osztható 4-gyel?

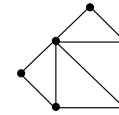
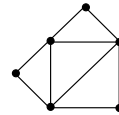
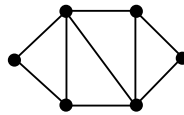
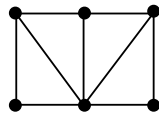
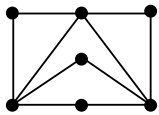
4. Mi a duálisa a G gráfnak? Hány csúcsa és hány éle van a duális gráfnak? Keressük meg a B, D pontokat elvágó minimális vágást G -ben! Minek felel ez meg G^* -ban?
5. Gyengén izomorfak-e az alábbi gráfok?



-
6. Egy mezőn k ház és k kút áll. Minden háztól pontosan 5 (különböző) kúthoz vezet út (még hozzá közvetlenül, vagyis más házak vagy kutak érintése nélkül). Mutassuk meg, hogy biztosan van két olyan út, amelyek keresztezik egymást! (ZH, 2003. december 11.)

7. Egy nemzetközi konferencián egy asztalnál öt különböző ország egy-egy képviselője ül. Bizonyítsuk be, hogy van köztük kettő, akiknek az országa nem szomszédos (közös határszakasz mentén)!

8. Keress gyengén izomorfakat az alábbi gráfok között!

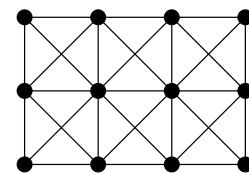
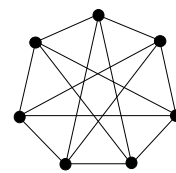
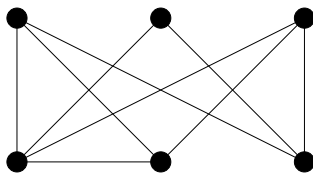
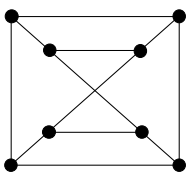


9. Van-e olyan egyszerű síkbarajzolt gráf, aminek fele annyi csúcsa van, mint a duálisának?

10. (a) Rajzoltam egy tíz csúcsú fát, de elveszítettem. Rajzold le a duálisát!
(b) Bizonyítsd be, hogy tetszőleges két n csúcsú fa gyengén izomorf.

-
11. Rajzolj két gyengén izomorf gráfot, amelyekre teljesül, hogy az egyikben a legnagyobb fokú pont foka legalább 100-zal nagyobb, mint a másikban.

12. Síkbarajzolhatóak-e az alábbi gráfok?



13. Egy 20 csúcsú konvex poliéder lapjainak száma 12. Hány oldala van az egyes lapoknak, ha tudjuk, hogy ez a szám minden lapra azonos?

14. Egy egyszerű, összefüggő, síkbarajzolt gráfnak ugyanannyi csúcsa van, mint a duálisának. Mutasd meg, hogy a gráfban van három élű kör!

15. Egy gömbre rajzolt 6 tartományból álló 3-reguláris egyszerű gráfban mennyi az élek száma?