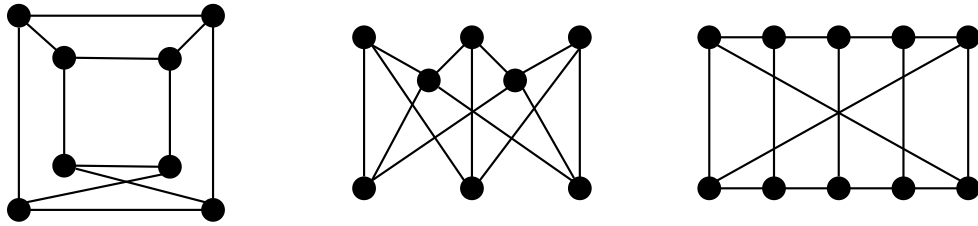


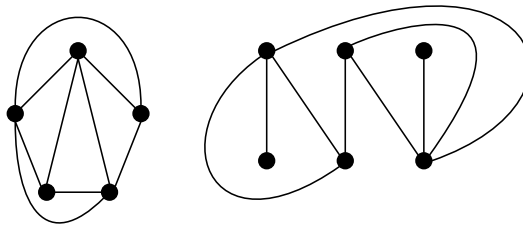
# SzA VIII. gyakorlat

2007. november 14.

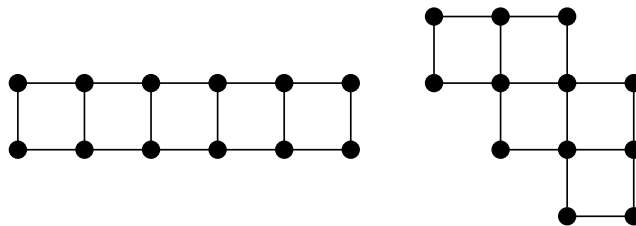
1. Síkbarajzolhatók-e az alábbi gráfok?



2. Mutassuk meg, hogy egy síkbarajzolható egyszerű gráfban nem lehet minden pont foka legalább 6!
3. Hány csúcsa van egy összefüggő, 4-reguláris síkgráfnak, ha síkbarajzolásakor 10 tartomány keletkezik?
4. Készítsük el az alábbi gráfok duálisát!

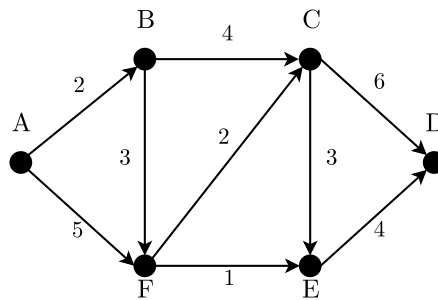


5. Legyen  $G$  egy 20 pontú, összefüggő, 3-reguláris síkgráf. Hány pontja van  $G$  duálisának,  $G^*$ -nak?
6. Mutassunk egy olyan egyszerű  $G$  gráfot, melynek 5 pontja van, és izomorf a duálisával!
7. Egy nemzetközi konferencián 5 ország egy-egy képviselője ül asztalhoz. Bizonyítsuk be, hogy van köztük kettő, akiknek az országa nem szomszédos!
8. Legyen  $G$  egy egyszerű síkgráf, melynek  $n$  pontja,  $e$  éle és  $c$  darab összefüggő komponense van. A síkbarajzolása során  $t$  darab tartomány keletkezik. Bizonyítsuk be, hogy  $n - e + t = c + 1$ .
9. Gyengén izomorf-e ez a két gráf?



10. Milyen a teljes gráf mélységi bejárása?

11. Határozzuk meg a PERT-módszer segítségével az alábbi tevékenységekhez szükséges összigót, és a kritikus tevékenységeket!



12.  $G$  egy összefüggő, irányított gráf, melynek van olyan mélységi bejárása, amelynek során keletkezett feszítőerdő csupa izolált pontból áll. Az ilyen  $n$  pontú gráfok közül hogy néz ki a minimális, illetve a maximális élszámú?
13. Gondoltam egy egész számot 0 és 31 között. Nyilván ki lehet barkochbázni 5 kérdéssel. Adjon meg előre 5 kérdést, úgy hogy az azokra adott válaszokból kitalálható legyen a gondolt szám!
14. Hány összehasonlítással lehet megtalálni  $n$  elem közül a legkisebbet? (Ha kitájtuk, hogy valamilyen  $k$ , akkor be kell bizonyítani, hogy  $k$  mindig elég, és van olyan eset, mikor  $k$  szükséges is.)
15. Rendezzük a következő listát beszúrásos, buborék- és összefésüléses rendezés segítségével: [4, 11, 9, 10, 5, 6, 8, 1, 2, 16].