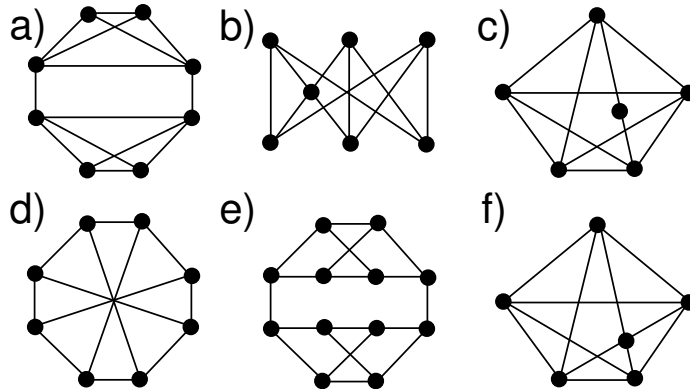
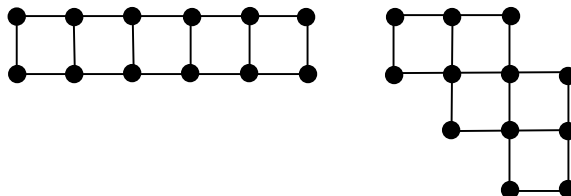


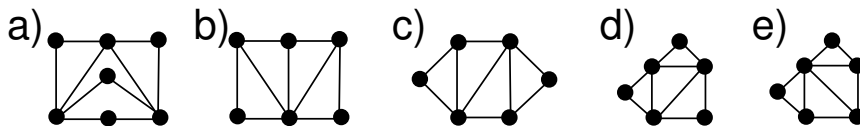
1. Síkba rajzolható-e a következő gráfok? Ha igen, rajzold le élkereszteződés nélkül; ha nem, mutass bennük egy Kuratowski-gráffal topologikusan izomorf részgráfot!



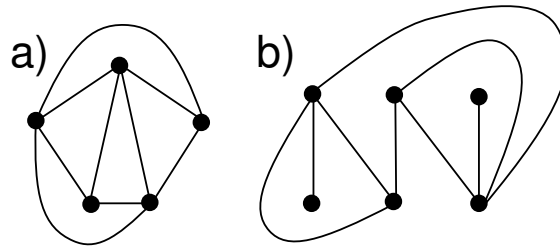
2. Egy hatelemű halmaz kételemű részhalmazai legyenek egy gráf pontjai. Két pont akkor legyen összekötve egy éllel, ha a nekik megfelelő részhalmazok diszjunktak (metszetük üres). Síkbarajzolható-e ez a gráf?
3. Egy nemzetközi konferencián egy asztalnál öt különböző ország egy-egy képviselője ül. Bizonyítsuk be, hogy van közöttük kettő, akiknek az országa nem szomszédos!
4. Gyengén izomorfak-e az alábbi gráfok?



5. Keressünk izomorf és gyengén izomorf párokat a következő gráfok között!

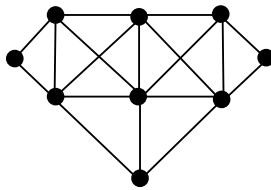


6. Készítsük el az alábbi gráfok duálisát!



7. Legyen  $G$  egy 20 pontú, összefüggő, 3-reguláris síkgráf. Hány pontja van  $G$  duálisának,  $G^*$ -nak?

8. Rajzold síkba a következő gráfot! Rajzold úgy is le, hogy az élek egyenes szakaszok legyenek!



9. Egy konvex poliéder minden lapja szabályos ötszög vagy hatszög. Mennyi az ötszögek száma a lapok között?

10. Bizonyítsuk be, hogy az alábbi két gráf izomorf, de rajzos duálisuk nem izomorf!



11. Döntsük el, hogy az alábbi gráf síkbarajzolható-e? Ha igen, rajzoljuk le egyenes szakaszokkal, élkereszteződés nélkül, és adjuk meg a duálisát is! Ha nem, bizonyítsuk be!

