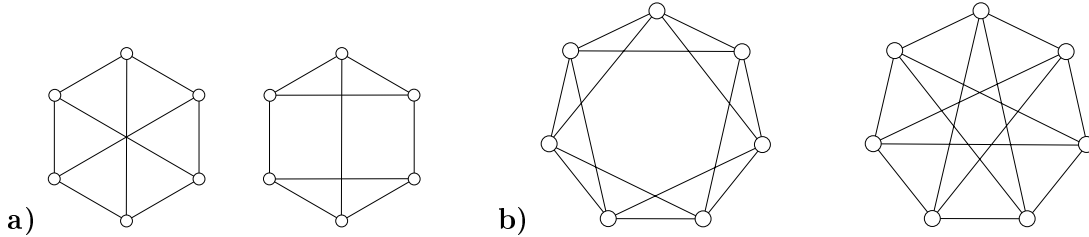
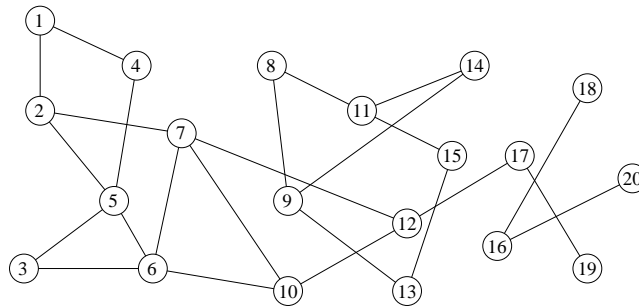


Véges matematika 1/VI. normál gyakorlat

- Hányféle egyszerű gráf adható meg az A , B és C csúcsokon? És tíz számozott csúcson? És nem egyszerű gráfból?
- Rajzold le az összes legfeljebb 4 pontú egyszerű gráfot! (Az izomorfaikat (egyformákat) csak egyszer.)
- Izomorfak-e az alábbi gráfok?



- Rajzold föl azt a gráfot, melynek a csúcsai az $A = \{1, 2, 3\}$ halmaz részhalmazai, és amelyben két csúcsot akkor köt össze él, ha a megfelelő részhalmazok közül az egyik tartalmazza a másikat!
 - Milyen hosszú a legrövidebb séta az $\{1, 2\}$ és a $\{3, 1\}$ csúcsok között?
 - Milyen hosszú a leghosszabb út e gráfban?
 - Milyen hosszú a leghosszabb séta a gráfban?
 - Van-e olyan négy hosszú vonal az $\{1, 2\}$ és a $\{2\}$ csúcsok között, ami nem út?
 - Van-e négy, öt, illetve hat hosszú kör a gráfban? És olyan hat hosszú körvonal, ami nem kör?
- Keressük meg az alábbi gráf összefüggőségi komponenseit!



- Egy körmérkőzéses sakkversenyen 27-en indultak. Lehetett olyan pillanat, amikor mindenki pontosan 9 ellenfélen volt túl?
- Legyen a G gráf csúcsainak halmaza $\{1, 2, \dots, 100\}$. Határozzuk meg G éleinek és összefüggőségi komponenseinek számát, ha az éleket a következőképpen adjuk meg: i és j pontosan akkor van összekötve, ha
 - $i - j$ páratlan;
 - $i - j$ osztható 3-mal és $i \neq j$;
 - $|i - j| = 3$ vagy $|i - j| = 8$? (A három részben három különböző gráfról van szó.)
- Mutasd meg, hogy bármely egyszerű gráfban van két csúcs, melyeknek ugyanannyi a foka! Igaz-e ez nem feltétlenül egyszerű gráfokra is?
- Egy 8 tagú társaságban mindenkit megkérdeztünk, hány embert ismer a jelenlévők közül. Ezeket válaszolták: Aladár: 2, Béla: 5, Cecília: 4, Dániel: 0, Elemér: 3, Ferenc: 5, Géza: 6, Hedvig: 4. Bizonyítsuk be, hogy valaki tévedett. Ki tévedett?

HF1. Definiáld a következő gráfelméleti fogalmat: séta!

HF2. Legyen a G gráf csúcshalmaza $\{1, 2, \dots, 100\}$; az i és j csúcsok között pedig pontosan akkor menjen él, ha $|i - j| = 4$ vagy $|i - j| = 6$. Hány éle van G -nek?

HF3. Megadható-e egy ezer elemű halmaznak 27 részhalmaza úgy, hogy minden kiválasztott részhalmaz pontosan 7 másik kiválasztott részhalmazzal messzen?