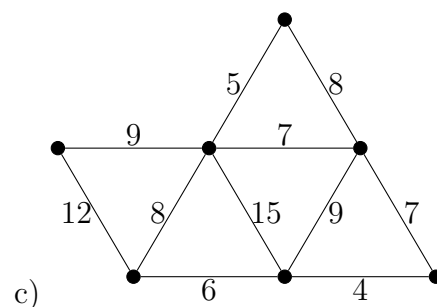
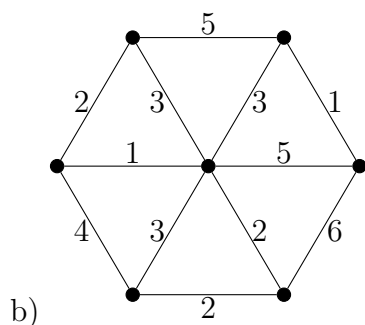
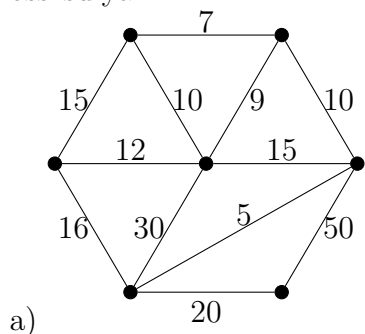


Gráfelmélet 5.

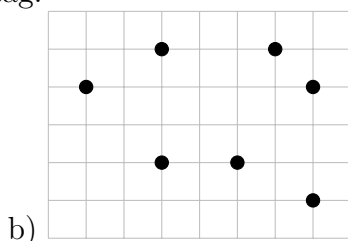
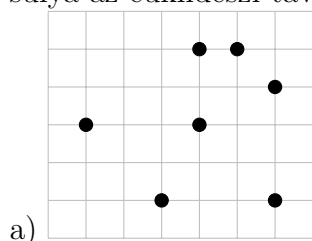
Diszkrét matematika 2. feladatsor

Gyakorlatvezető: Uray M. János

1. Hajtsuk végre a Kruskal-algoritmust az alábbi gráfokon. Mennyi a minimális súlyú feszítőfa összsúlya?



2. Hajtsuk végre a Kruskal-algoritmust az alábbi csúcsokkal megadott teljes gráfokon, ha az élek súlya az euklideszi távolság.



3. Rajzoljuk le az összes (páronként nem izomorf) 3-csúcsú egyszerű irányított gráfot.
4. Adjuk meg az alábbi gráfok összes különböző (páronként nem izomorf) irányítását:
a) C_4 ; b) C_5 ; c) C_6 ; d) K_4 ; e) S_n .
5. Bizonyítsuk be, hogy ha egy gráfban van zárt Euler-vonal, irányítható úgy, hogy minden csúcs befoka egyenlő a kifokával.
6. Bizonyítsuk be, hogy bármely véges, hurokélmentes gráfnak van olyan irányítása, amelyben nincs irányított kör.
7. Bizonyítsuk be, hogy egy körmérkőzéses pingpongverseny résztvevői sorbaállíthatók úgy, hogy mindenki legyőzte a követlenül mögötte állót.
8. Bizonyítsuk be, hogy ha egy összefüggő irányított gráfban egy csúcs befoka 0 és a többié 1, akkor körmentes.
9. Hogy néz ki véges halmazon egy ekvivalenciareláció gráfja?

10. Milyen magas legalább, ill. legfeljebb egy 64-levelű irányított fa, ha minden csúcsnak legfeljebb 4 gyereke lehet?
11. Egy 9-tagú társaságban mindenki átad öt másik embernek 1000-1000 forintot. Bizonyítsuk be, hogy van két olyan ember, akinek ugyanannyival változott a pénze.
12. a) Hány egyszerű irányított gráf adható meg n címkézett csúcson?
b) Hány k -élű egyszerű irányított gráf adható meg n címkézett csúcson?