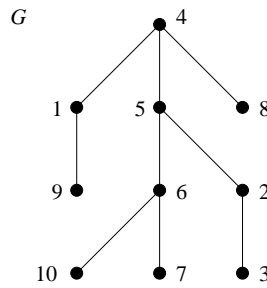
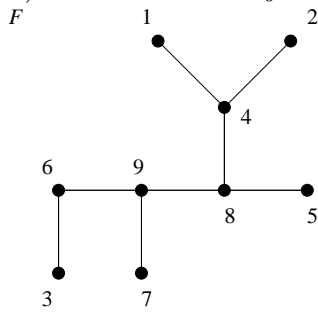


# 13. gyakorlat

## Prüfer-kód, Cayley-tétel, Kruskal-algoritmus

1. a) Mi a Prüfer-kódja az  $F$  fának?  
 b) Mi a Prüfer-kódja a  $G$  fának?



2. Melyik fa Prüfer-kódja a következő:

a)  $(3, 3, 2, 5, 4, 3, 7)$  ?

b)  $(2, 5, 5, 1, 4, 6, 6, 5)$  ?

Mennyi lesz a 6-os és 9-es csúcsok csúcsok fokszáma az egyes fákban? Hogyan lehet ezt látni a Prüfer-kódból?

3. Hány feszítőfája van az  $n$  pontú teljes gráfnak? És az  $n$  hosszú körnek? (A pontok számozottak.)

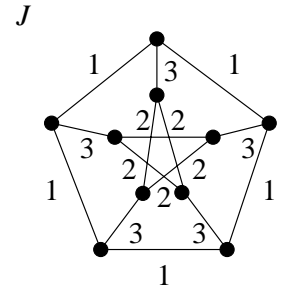
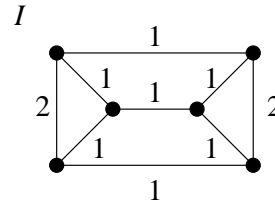
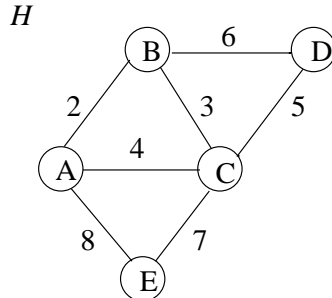
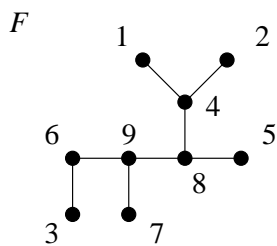
4. Van egy  $2n$  pontú teljes gráfunk, melyet két egyenlő pontú  $A$  és  $B$  halmazra bontunk. A két halmazon belül az élek súlya 1, míg a két ponthalmaz között 2. Mekkora súlyú a minimális összsúlyú feszítőfa a gráfban? Hányféleképpen állhat elő? (A pontok számozottak.)

5. Hány különböző olyan feszítőfája van az 1, 2, 3, 4 illetve 5 csúscímkékkel ellátott  $K_5$  teljes gráfnak, amiben az 1 címkejű csúcs nem elsőfokú? (ZH, 2005. december 18.)

6. A  $V = \{1, 2, \dots, 2n\}$  pontokon hány olyan egyszerű  $G$  gráf adható meg, melynek  $2n - 2$  éle van és két egyforma méretű összefüggő komponensből áll?

7. Egy 10 csúcsú fa Prüfer-kódja csupa különböző számot tartalmaz. Rajzold le a fát (a pontok számozása nélkül)!

8. Hányféleképpen választhatunk ki minimális súlyú feszítőfát az alábbi gráfokból? (A pontokat számozottnak tekintjük csak elfelejtettem beszámolni őket.)



9. Hány olyan különböző fa adható meg  $n$  címkézett ponton, amely nem út?

10. Hány különböző olyan gráf létezik  $n$  címkézett ponton, amelyben az élek száma valamilyen  $n - 1$ -nél kisebb fix  $k$  szám és amiben pontosan  $n - k - 1$  izolált pont van? (Egy csúcsot izolált pontnak nevezünk, ha egyetlen él sem indul ki belőle.) (ZH, 1999. december 9.)