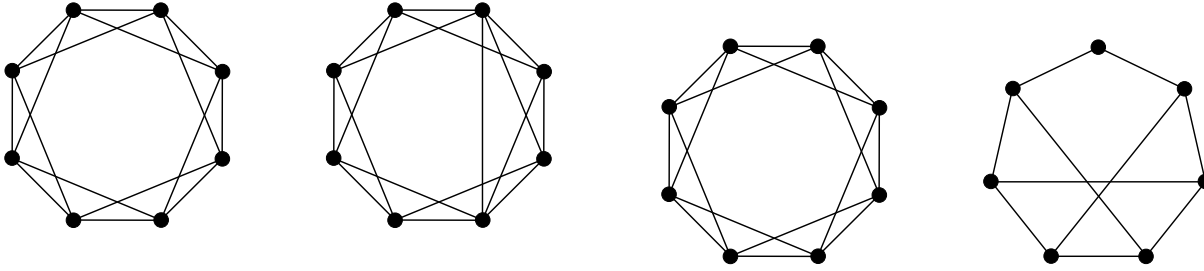
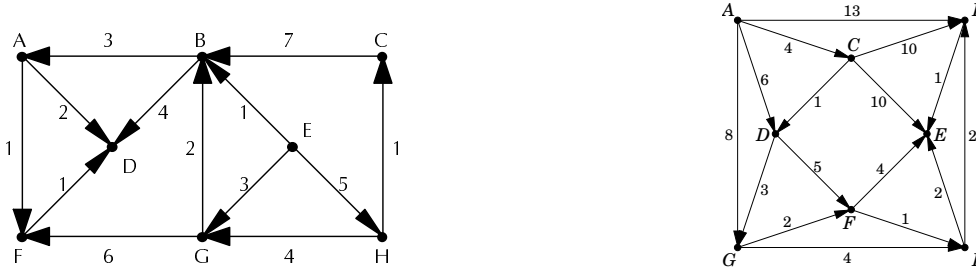


1. Az alábbi gráfokról dönts el, hogy perfektek-e! 2. Határozd meg az alábbi gráfok élkromatikus számát!



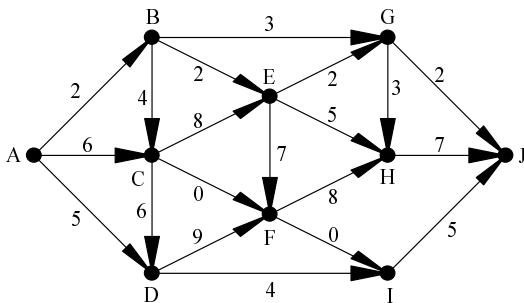
3. Határozd meg az ábra PERT diagramján a szükséges időt, valamint a kritikus részfeladatokat!



4. Jelölje D_9 azt a 18 élű gráfot, amit úgy kaphatunk egy 9 hosszúságú körből, hogy a körben másodsomszédos pontokat is összekötjük. Állapítsuk meg, hogy D_9 perfekt gráf-e! (ZH, 2004. március 25.)
 5. Mutassuk meg, hogy egy hurokmentes irányított gráf élhalmaza felbontható két diszjunkt részhalmazra úgy, hogy egyik sem tartalmaz irányított kört! (ZH, 1998. április 9.)

6. Legyen G_n az a gráf, amit úgy kapunk, hogy felosztjuk a $K_{n,n}$ teljes páros gráf egy uv élet, azaz töröljük uv -t és bevezetünk egy új x csúcsot, illetve az xu és xv éleket. Adjuk meg az összes olyan pozitív egész n számot, melyre G_n perfekt! (ZH, 2006 március 30.)
 7. Határozd meg a 2007 csúcsú teljes gráf élkromatikus számát!
 8. Adott egy G irányítatlan egyszerű gráf. Bizonyítsuk be, hogy G éleinek egy tetszőleges irányított kör mentes irányításában az emeletek száma legalább $\chi(G)$.

9. Határozd meg az ábra PERT diagramján a szükséges időt, valamint a kritikus részfeladatokat!



10. Tegyük fel, hogy a G gráfnak $n = 9999$ pontja van, legyen a maximális fokszáma $\Delta(G) = 2006$, élkromatikus száma pedig $\chi_e(G) = 2006$. Bizonyítsuk be, hogy G -nek van 2006-nál kisebb fokszámú csúcsa! (ZH, 2006. március 30.)

11. A G irányított gráfból legfőljebb k él kitörlésével elérhető, hogy a maradék gráfban ne legyen irányított kör. Bizonyítsuk be, hogy ekkor G -ben legfőljebb k él irányításának megfordításával is elérhető, hogy a kapott gráfban ne legyen irányított kör.

12. A G irányított gráf csúcsai legyenek egy n elemű halmaz összes részhalmazai. Az A részhalmazból akkor vezessen egy irányított él a B részhalmazba, ha $A \subset B$, de $A \neq B$. Az A -ból B -be vezető élhez rendeljük hozzá az $|A| + |B|$ értéket. Határozzuk meg az így kapott PERT feladatban a szükséges időt és a kritikus tevékenységeket! (ZH, 2003. március 27.)