

1. Hány éle van az n csúcsú teljes gráfnak? És az n csúcsú 4-, illetve 3-reguláris gráfnak? (Egy gráf k -reguláris, ha minden csúcsának foka k .)
2. Bizonyítsd be, hogy egy gráfban a páratlan fokszámú pontok száma páros!
3. Van-e olyan egyszerű gráf, amely csúcsainak fokszáma rendre
 - a) 1, 2, 2, 3, 3, 3 ?
 - b) 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4 ?
 - c) 8, 8, 8, 5, 5, 5, 3, 2, 2 ?
4. Legyen $G = (V, E)$ egy irányítatlan (nem feltétlenül egyszerű) gráf, ami éllistával adott. Hogyan lehet $O(|V| + |E|)$ lépésben meghatározni, hogy van-e két azonos fokszámú csúcsa?
5. Egy összefüggő G gráfról tudjuk, hogy minden pontjának foka páratlan, és van egy e éle, melyet elhagyva a gráf két komponensre esik szét. Bizonyítsuk be, hogy ekkor mindkét komponens páratlan sok pontot tartalmaz!
6. Van-e olyan legalább 2 pontú gráf, melyben minden pont foka különböző? És van-e ilyen egyszerű gráf?
7. Hány páronként egymással nem izomorf 60 csúcsú, 1768 élű egyszerű gráf létezik?
8. Egy 20 csúcsú, 17 élű gráfak 3 összefüggő komponense van. Mit tudunk a komponensekről?
9. Egy n csúcsú gráfnak pontosan n feszítőfája létezik. Mi lehet ez a gráf?