

1. Adott egy S szubrutin, ami eldönti egy gráfról, hogy van-e benne Hamilton-kör. Készítsünk programot, amely S polinom sokszori meghívásával meg is ad egy Hamilton-kört (ha van).
2. Tegyük fel, hogy van egy szubrutinunk, ami egy gráfról eldönti, hogy 5 színnel színezhető-e. Készítsünk olyan programot, ami az előbbi szubrutin egyszeri meghívásával eldönti egy tetszőleges gráfról, hogy 3 színnel színezhető-e. (Azaz Karp-redukáljuk a 3-színezés problémáját az 5-színezés problémájára.)
3. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf
Kérdés: Kiszínezhető-e G négy színnel úgy, hogy a színek közül az egyiket csak legfeljebb egy, egy másikat csak legfeljebb két pont színezésére használjuk?
4. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf és $e \in E(G)$
Kérdés: Van-e G -ben e -n átmenő Hamilton-kör?
5. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf és $e \in E(G)$
Kérdés: Van-e G -ben e -n átmenő kör?
6. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf és $x, y \in V(G)$
Kérdés: Kiszínezhető-e G három színnel jól úgy, hogy x és y színe különböző legyen?
7. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf és $x, y \in V(G)$
Kérdés: Kiszínezhető-e G három színnel jól úgy, hogy x és y színe azonos legyen?
8. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy síkbarajzolható G gráf és k szám
Kérdés: Van-e G -ben k méretű klikk?
9. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Összefüggő, $n = 5k$ pontú gráf
Kérdés: Van-e a gráfban legalább k hosszú kör?
10. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf és k pozitív egész szám
Kérdés: Van-e G -ben 2 csúcs, melyek között a legrövidebb út hossza legalább k ?
11. Mi a bonyolultsága az alábbi feladatnak?
Input: Egy G gráf
Kérdés: Teljesül-e Ore feltétele, vagyis igaz-e, hogy G minden nem szomszédos u és v pontpárjára $d(u) + d(v) \geq |V(G)|$ teljesül?