

## 4 Exerciții pentru seminar

1. Arătați că problema 2-CNF-SAT (abreviată de obicei 2-SAT) este în P.
2. Având în vedere că 2-SAT este în P, este 2-SAT NP-completă?
3. Arătați că problema 3-CNF-SAT (abreviată de obicei 3-SAT) este NP-completă:
  - (a) Arătați că 3-SAT este în NP.
  - (b) Găsiți o reducere (de tip Karp) de la CNF-SAT la 3-SAT.
4. Arătați că problema de decizie CLIQUE este NP-completă (reduceți Maximum Independent Set la CLIQUE).
5. Arătați că problema 3-colorabilității este NP-completă. Indicație: reduceți 3-SAT la 3-colorabilitate.
6. Arătați că problema 2-colorabilității este în P.
7. Arătați că problema opririi este NP-dificilă.
8. Care este problema de decizie corespunzătoare problemei rucsacului?
9. Arătați că problema discretă a rucsacului este NP-dificilă.
10. Arătați că problema Maximum Independent Set este NP-dificilă.  
Hint: reduceți problema 3-SAT la Maximum Independent Set.