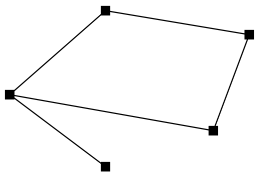
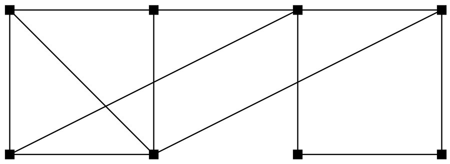
Graafid — 3. kodused ülesanded
tähtaeg 20./21.09.2004

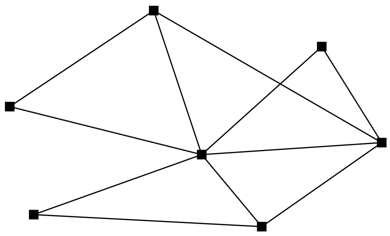
Ülesanne 1. Millised järgmistest graafidest on Hamiltoni ja millised pool-Hamiltoni graafid?



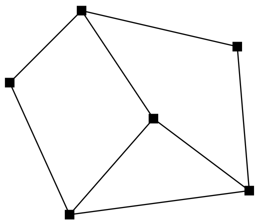
(a)



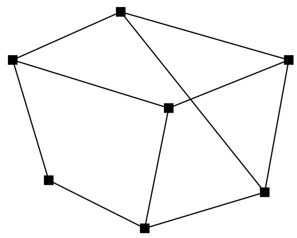
(b)



(c)



(d)

(e) 

Ülesanne 2. Leia, millised eelmises ülesandes toodud graafidest rahuldavad Ore teoreemi eeldust.
Ülesanne 3. Millistel esimeses ülesandes toodud graafidest on hamiltonilised valentsijadad?
Ülesanne 4. Leia esimeses ülesandes toodud graafide Ore sulundid.
Ülesanne 5. Näita, et leiduvad valentsijadad $p = (p_1, \ldots, p_n)$ ja $q = (q_1, \ldots, q_n)$ nii, et $p_i \leq q_i$ iga i jaoks, iga lihtgraaf valentsijadaga p on Hamiltoni (ning lihtgraafid valentsijadaga p on olemas), aga leidub lihtgraaf valentsijadaga q, mis ei ole Hamiltoni. *Vihje:* võta $n = 5$.
Ülesanne 6. Sidusat lihtgraafi $G = (V, E)$ nimetame *tõuguks*, kui sealt kõigi tippude, mille aste on 1, kustutamisel jääb järgi ahel P_n. G n-ndaks astmeks nimetame graafi $G^n = (V, E')$, kus $(u, v) \in E'$ parajasti siis, kui $1 \leq d_G(u, v) \leq n$. Näita, et kui G on tõuk, siis G^2 on Hamiltoni.