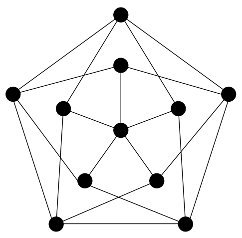
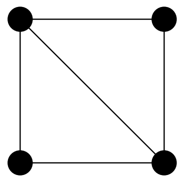
Graafid — 12. kodused ülesanded
tähtaeg 6./7.12.2004

Ülesanne 1. Leia $\chi(G)$ järgmise graafi jaoks.



Ülesanne 2. Leia järgmise graafi kromaatiline polünoom.



Ülesanne 3. Näita, et suvalises graafis G kehtib

$$|E(G)| \geq \frac{\chi(G)(\chi(G)-1)}{2} \quad .$$

Ülesanne 4. Tõesta järgmised väited n tipu ja m servaga lihtgraafi G kromaatilise polünoomi $\mathrm{P}_G(k)$ kohta:

- $\mathrm{P}_G(k)$ vabaliige on 0.
- Kui $G_1, \ldots, G_t$ on G sidususkomponendid, siis $\mathrm{P}_G(k) = \prod_{i=1}^{t} \mathrm{P}_{G_i}(k)$.
- $\mathrm{P}_G(k)$ on n-nda astme polünoom.
- k^n kordaja $\mathrm{P}_G(k)$-s on 1.
- k^{n-1} kordaja $\mathrm{P}_G(k)$-s on $-m$.
- $\mathrm{P}_G(k)$ kordajad on vahelduvate märkidega.
- Kui G on sidus, siis $\mathrm{P}_G(k)$ lineaarliige pole 0.
- G sidususkomponentide arv on võrdne minimaalse sellise t-ga, et k^t aste $\mathrm{P}_G(k)$-s on 0-st erinev.