

Graafide eksami ülesanded

9. jaanuar 2004

Iga ülesanne annab max. 10 punkti. Kokku saab ülesannete eest max. 30 punkti. Materjalide kasutamine on lubatud.

1. Olgu G graaf, mille servgraaf on tasandiline. Näita, et siis G tippude maksimaalne aste on 4 ja kõik tipud astmega 4 on lõiketipud.
2. Olgu G graaf ning M ja N tema mingid kaks kooskõla, nii et $|M| > |N|$ ja $M \cap N = \emptyset$. Näita, et siis leiduvad graafi G kooskõlad M' ja N' nii, et $|M'| = |M| - 1$, $|N'| = |N| + 1$ ja $M' \cup N' = M \cup N$.
3. Olgu $G = (V, E)$ mingi graaf. Olgu $l(G)$ minimaalne selline arv n , mille korral leiduvad (lahtised) lihtahelad $P_1, \dots, P_n \leq G$ nii, et iga $v \in V$ kuulub täpselt ühele neist ahelatest. Olgu $\alpha_0(G)$ graafi G maksimaalse võimsusega sõltumatu hulga võimsus. Näita, et $l(G) \leq \alpha_0(G)$.
4. Leia järgmise graafi kromaatileine polünoom.

