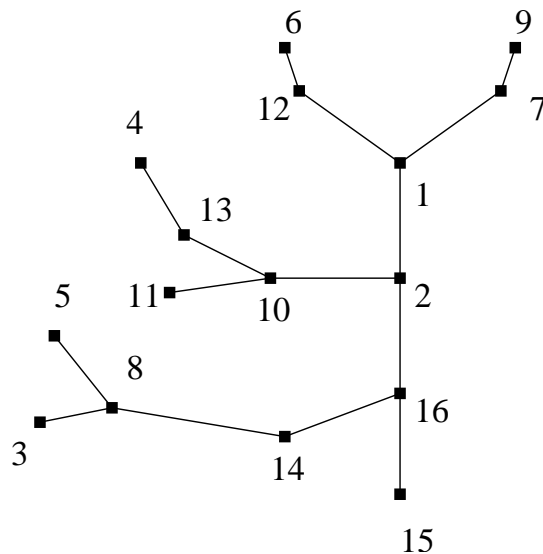


Graafid, 1. kontrolltöö

17. oktoober 2002

1. Olgu $G = (V, E)$ Euleri graaf. Olgu $v_1, v_2, v_3 \in V$ ja $e_1, e_2, e_3 \in E$ sellised, et $\mathcal{E}(e_1) = \mathcal{E}(e_2) = \{v_1, v_2\}$ ja $\mathcal{E}(e_3) = \{v_2, v_3\}$ (loeme, et $v_1 \neq v_2 \neq v_3 \neq v_1$ ja $e_1 \neq e_2 \neq e_3 \neq e_1$). Näita, et graafis G leidub selline Euleri ahel, kus servale e_1 järgneb vahetult e_3 .
2. Tõesta, et kui $n \geq 3$, siis $\overline{Q_n}$ on Hamiltoni graaf.
3. Tõesta, et silmusteta sidus graaf $G = (V, E)$ on puu parajasti siis, kui tema suvaliste sidusate alamgraafide $G_1 = (V_1, E_1)$ ja $G_2 = (V_2, E_2)$ jaoks, kus $V_1 \cap V_2 \neq \emptyset$, on graaf $(V_1 \cap V_2, E_1 \cap E_2)$ sidus.
4. Mitu erinevat (s.t. üksteisega mitteisomorfset) aluspuud on graafil $K_{2,n}$? (Lahenduses tuleb ära tuua ka tõestus, et neid tõepoolest just täpselt niipalju on.)
5. (a) Leia märgendatud puu



Prüferi kood.

- (b) Leia märgendatud puu märgendite hulgaga $\{1, \dots, 17\}$ ja Prüferi koodiga $(3, 6, 9, 6, 11, 13, 2, 4, 4, 2, 9, 15, 3, 9, 13)$.

Ülesanded 1–4 annavad igauks kuni 10 punkti. Ülesanded 5(a) ja 5(b) annavad kumbki kuni 5 punkti. Materjalide kasutamine on lubatud.