

Piirrä kuvat kaikista graafeista tehtävissä 1, 2, 3, 6 ja 7!

1. Olkoon $G = (V, E)$ graafi, missä $V = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ ja $E = \{\{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, e\}, \{c, e\}, \{c, g\}, \{d, f\}, \{d, h\}, \{e, g\}, \{e, h\}, \{f, h\}\}$. Etsi G :lle kaksi eri virittävää puuta, ja niitä vastaavat vastapuut.
2. Muodosta täydelliselle kaksijakoiselle graafille $K_{3,3}$ virittävä puu
 - (a) silmukoiden poistamisella,
 - (b) syvyysuuntaisella etsinnällä,
 - (c) leveysuuntaisella etsinnällä.
3. Esimerkin 3.2 (s.69) graafin virittävää puuta T_1 ei voi löytää syvyysuuntaisella etsinnällä, ja virittävää puuta T_2 ei voi löytää leveysuuntaisella etsinnällä. Perustele nämä väitteet!
4. (a) Kuinka monta virittävää puuta on graafilla K_4 ?
(b) Kuinka monta virittävää metsää on graafilla K_4 ?
5. Olkoon T puu, jossa on n solmua. Kuinka monta virittävää 2-metsää T :llä on? Entä kuinka monta virittävää 3-metsää?
6. Olkoon G kuten tehtävässä yksi, ja olkoon T löytämäsi G :n virittävä puu. Määritä G :n perussilmukat T :n suhteen.
7. Anna esimerkki graafista G , jolla 3 perussilmukkaa ja 4 perusirroitusjoukkoa. Esitä perusirroitusjoukot kuvilla.
8. Todista Lause 3.25: Olkoon G yhtenäinen graafi, T sen virittävä puu, b puun T särmä ja c vastapuun T^* särmä. Tällöin c kuuluu särmää b vastaavaan perusirroitusjoukkoon jos ja vain jos b kuuluu särmää c vastaavaan perussilmukkaan.