f) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $\Omega(\lg n)$, se on varmasti myös kertaluokassa $\Theta(\lg n)$.

g) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $O(\lg n)$, se on varmasti myös kertaluokassa $\Theta(\lg n)$.

h) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $\Theta(n^2)$, se on varmasti myös kertaluokassa $\Omega(n \lg n)$.

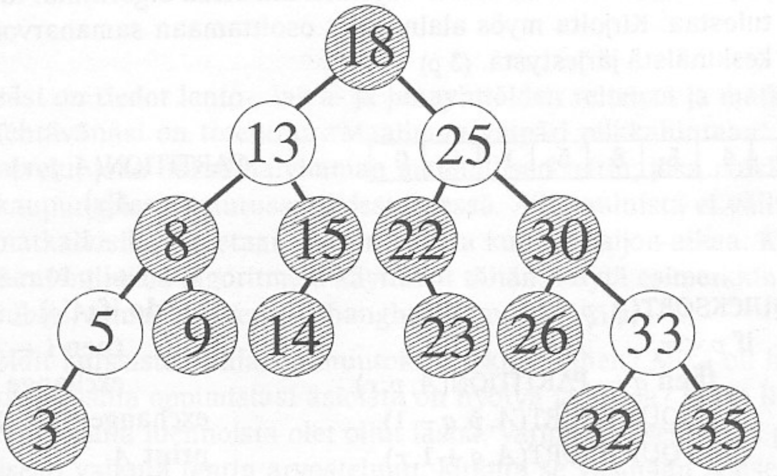
i) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $\Theta(n^2)$, se on varmasti myös kertaluokassa $O(n \lg n)$.

j) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $O(n)$, se on varmasti myös kertaluokassa $O(n \lg n)$.

k) Jos algoritmin suoritusaika on kertaluokassa $\Omega(n)$, se on varmasti myös kertaluokassa $\Omega(n \lg n)$.

l) Kertaluokkamerkinnät antavat totuudenmukaisen kuvan algoritmin suorituskyvystä ainoastaan suurilla syöteaineistoilla.

3. a) Onko alla oleva puu laillinen puna-musta binäärihakupuu? Perustele. Viivoitetut solmut ovat mustia ja valkoiset punaisia. (2 p)



b) Piirrä keko, johon on lisätty alkiot 4, 8, 6, 13, 2, 5, 8, 8, 6, 14 tässä järjestyksessä. (2 p)

c) Tyhjään merkkijonopuuhun (*trie*) lisätään sanat abc, aaa, ac, abba, baba, bac ja a. Kielen aakkosto sisältää merkit a, b ja c. Piirrä puu lisäysten jälkeen. (2 p)