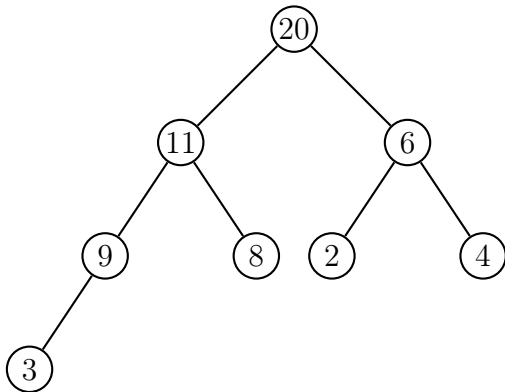


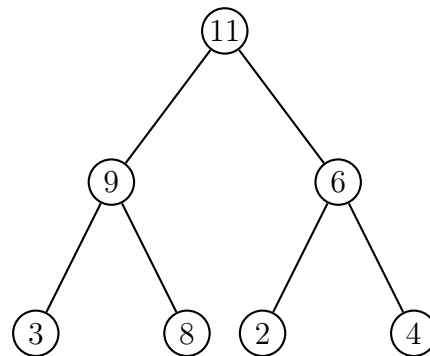
## 6. gyakorlat – Bináris és binomiális kupacok

1. Hajtsuk végre a  $\text{SORBA}()$  műveletet egy üres maximum kupacon a következő elemekkel: 3, 8, 2, 11, 20, 4, 6, 9. Mi lesz a  $\text{SORBOL}()$  eredménye?

A  $\text{SORBOL}()$  művelet a gyökérelemet törli, melynek helyét a kupac „tömbös” reprezentációja szerinti legmagasabb indexű eleme veszi át, majd kulcscserékkel helyreállítunk.

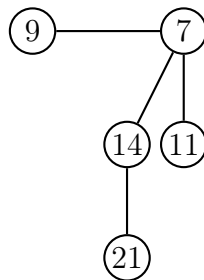


(a)  $\text{SORBA}()$  műveletek után

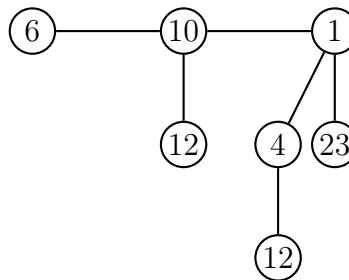


(b)  $\text{SORBOL}()$  művelet után

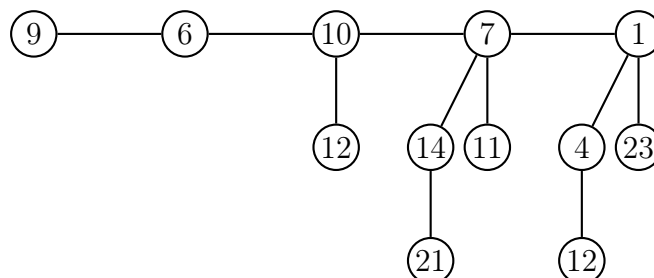
2. Egyesítsük az alábbi két minimális binomiális kupacot. Az egyesített kupacra végezzük el a  $\text{SORBA}(5)$ ,  $\text{SORBOL}()$  műveleteket, végül módosítsuk a 14-es kulcsot 3-ra, illetve a 7-es kulcsot 2-re.

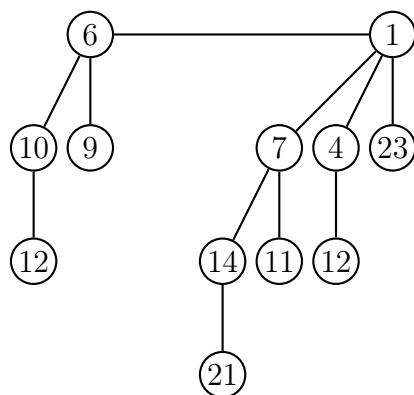
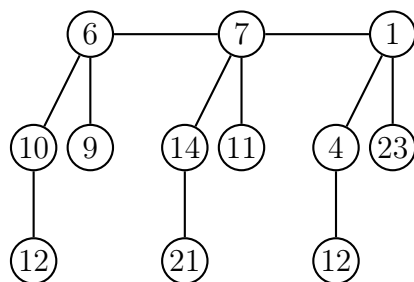


(a)

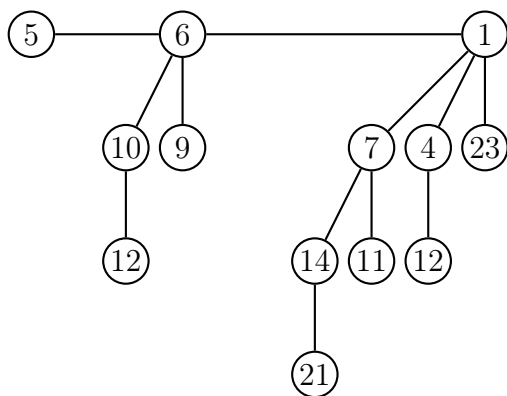


(b)

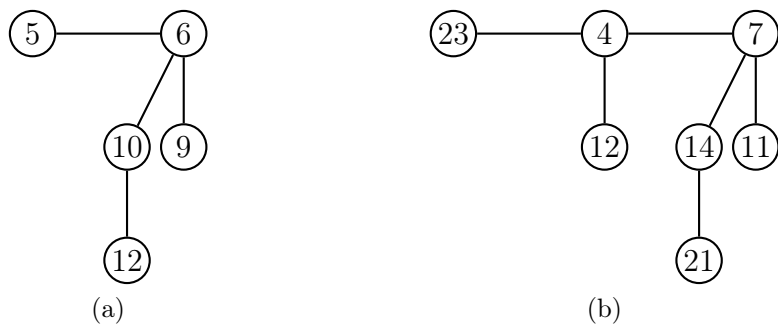




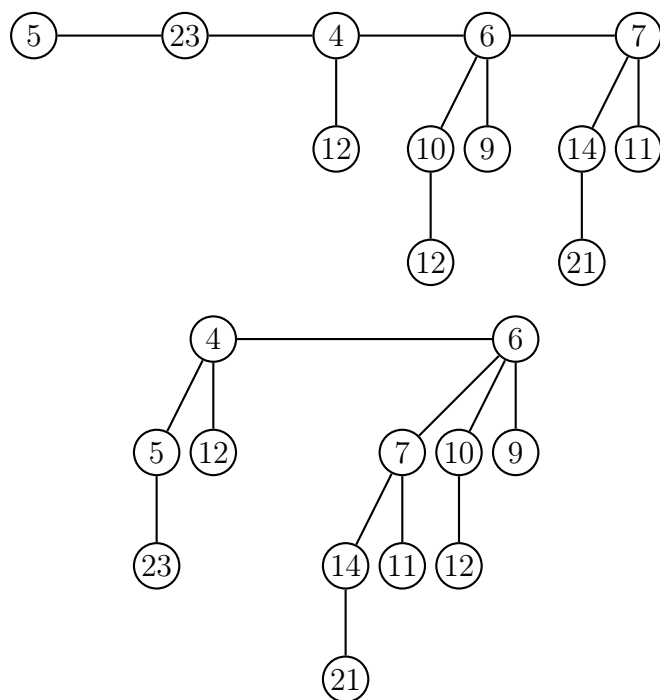
1. ábra. Egyesített kupac



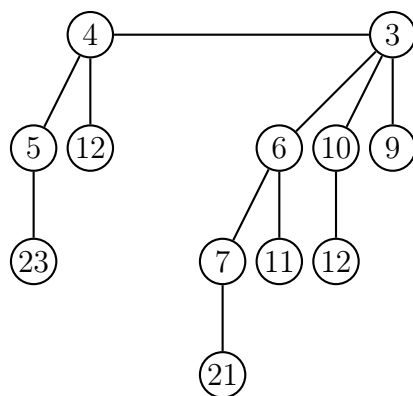
2. ábra. BESZÚR(5) művelet elvégzését követően



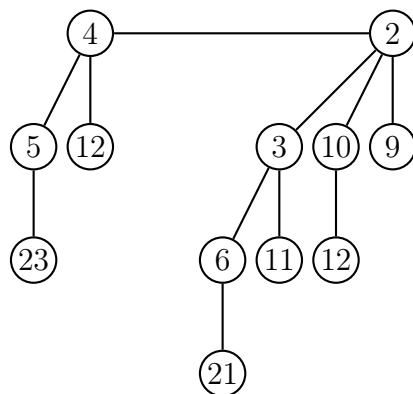
3. ábra. A minimum kulcs eltávolítása után egyesítendő binomiális kupacok.



4. ábra. A binomiális kupacok egyesítése



5. ábra.  $14 \rightarrow 3$  után



6. ábra.  $7 \rightarrow 2$  után