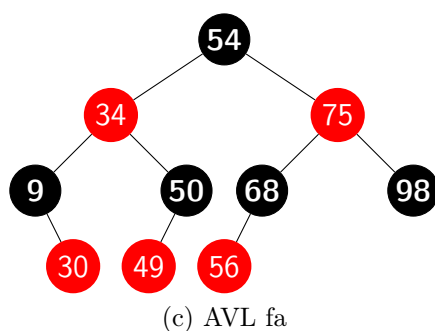
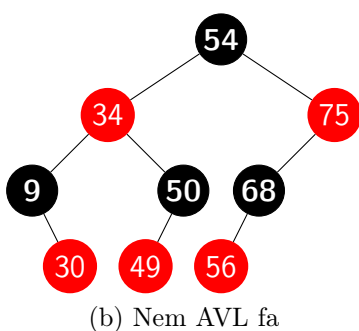
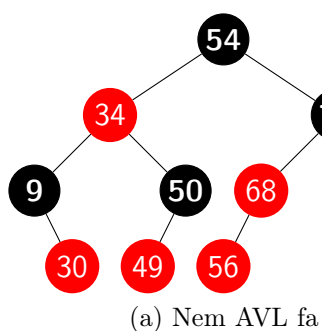


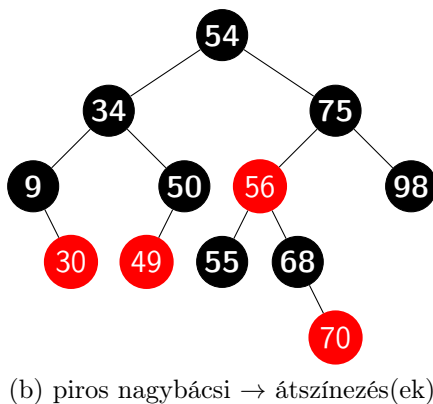
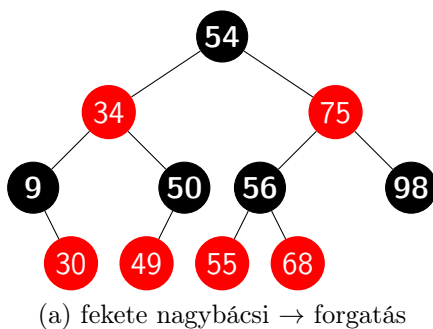
4. gyakorlat – Piros-fekete fa beszúrás

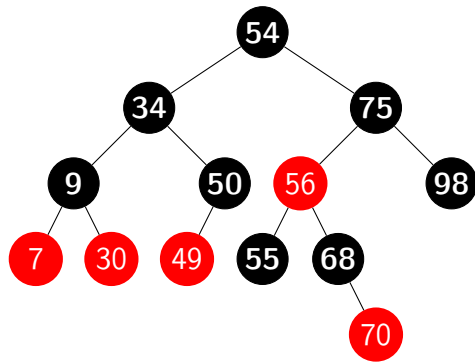
Emlékeztető: a piros-fekete fák olyan bináris keresőfák, amelyekre teljesülnek az alábbiak:

- A gyökér és minden levél színe fekete (amelyik csúcs nem fekete, az pedig piros)
 - A piros csúcsoknak **kizárólag** fekete színű gyerekeik vannak
 - Bármely csúcsból azonos számú fekete csúcs érintésével jutunk el bármelyik levélbe
1. Az alábbi fák közül melyekre teljesül a piros-fekete fákkal kapcsolatos összes elvárás?

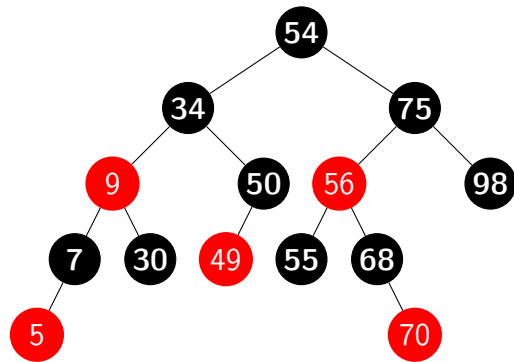


2. Szúrjuk be az 55, 70, 7, 5, 69, 73 kulcsokat az előző feladat (c) jelű piros-fekete fájába.

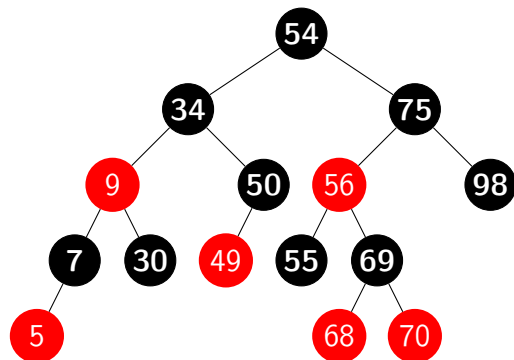




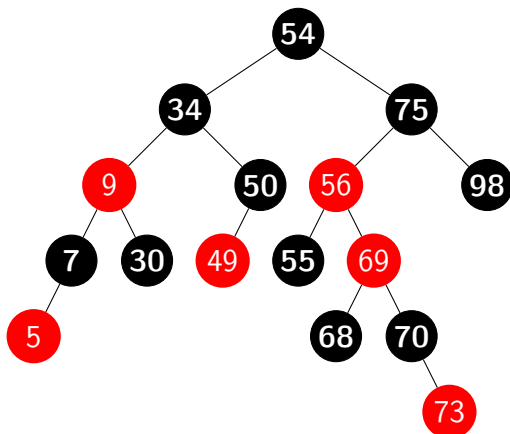
(c) fekete ősz → nincs teendő



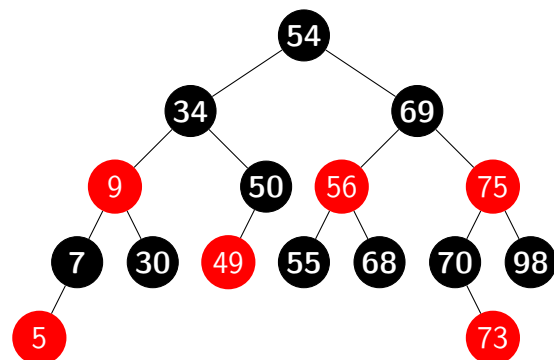
(d) piros nagybácsi → átszínezés



(e) fekete nagybácsi és zikk-zakk → 2 forgatás



(f) piros nagybácsi → kaszkád színezés



(f) fekete nagybácsi és zikk-zakk → 2 forgatás