

1. Nalezněte pro každé $k \geq 2$ graf, který je hranově $(2k - 1)$ -souvislý, ale neobsahuje k hranově disjunktčních koster.
2. Ukažte, že graf G s $\alpha(G) \leq 2$ a alespoň dvěma vrcholy buď obsahuje Hamiltonovskou kružnici, nebo se pro nějaké $v \in V(G)$ dá G vytvořit ze dvou disjunktčních klik přidáním hran incidentních s v .
3. Navrhněte algoritmus s polynomiální časovou složitostí, který pro zadaný graf G a přirozené číslo k buď v G nalezne kostru maximálního stupně k , nebo určí, že G neobsahuje žádnou kostru maximálního stupně nejvýše $(k - 1)$.
4. Nechť T je kostra grafu G . Ukažte, že lze z G smazat některé z hran patřících do T tak, aby ve výsledném podgrafu měly všechny vrcholy sudý stupeň.
5. Nechť G je graf minimálního stupně alespoň $2d$. Nechť H je minimální neprázdný indukovaný podgraf G takový, že nejvýše $2d - 1$ hran G má jeden konec v $V(H)$ a druhý konec ve $V(G) \setminus V(H)$. Ukažte, že H má alespoň d hranově disjunktčních koster.
6. Ukažte, že graf minimálního stupně alespoň $2d$ obsahuje Eulerovský podgraf minimálního stupně alespoň $d - 1$.
7. Nechť G je hranově k -souvislý graf maximálního stupně nejvýše ck . Ukažte, že G obsahuje Eulerovský podgraf minimálního stupně alespoň $k - c - 2$.
8. Ukažte, že graf G lze vyjádřit jako sjednocení k grafů takových, že každá jejich komponenta obsahuje nejvýše jeden cyklus, právě když každý podgraf G má průměrný stupeň nejvýše $2k$ (náповěda: nalezněte pomocí Hallovy věty orientaci G takovou, že každý vrchol má výstupní stupeň nejvýše k).