

1. Najděte graf $G = (V, E)$, který je izomorfní svému doplňku $\bar{G} = (V, \binom{V}{2} \setminus E)$. Existuje nekonečně mnoho takových grafů?
2. Pro která n a k existuje graf na n vrcholech, jehož každý vrchol má stupeň k ?
3. Existují grafy s následujícím skóre? Pokud ano, sestrojte je.
 - a) 5, 3, 2, 2, 2, 1, 1.
 - b) 6, 5, 5, 4, 3, 2, 1.
4. Nechtě p_k značí počet grafů na k vrcholech takový, že každý vrchol má jiný stupeň. Kolik je $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$?
5. Dokažte, že každý graf s c komponentami souvislosti má alespoň $n - c$ hran.
6. Nechtě G je strom stupně k . Ukažte, že G obsahuje alespoň k listů.
- 7*. Nechtě $S = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ je posloupnost přirozených čísel délky $n \leq 2$. Ukažte, že S je skóre nějakého stromu, právě když $\sum_{i=1}^n d_i = 2n - 2$.

Poznámka. Těžká je ta implikace zprava doleva.
8. Navrhněte algoritmus pro hledání *maximální kostry*.
9. Nechtě G je graf na $2n$ vrcholech, kde každý vrchol má stupeň aspoň n . Ukažte, že musí obsahovat trojúhelník.